Agriculture Canada

Publication 1868/F

Pédo-paysages du Canada

GUIDE DE L'UTILISATEUR

Agriculture Canada

NOV 14 1991

Library / Bibliothèque, Ottawa K1A 0C5

Canada

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/pdopaysagesducan00shie

Pédo-paysages du Canada

GUIDE DE L'UTILISATEUR

J.A. Shields, C. Tarnocai, K.W.G. Valentine et K.B. MacDonald
Centre de recherches sur les terres
Ottawa, Ontario

Agriculture Canada Publication 1868/F
On peut en obtenir des exemplaires à la
Direction générale des communications
Agriculture Canada, Ottawa (Ont.) K1A 0C7

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991
N° de cat. A53-1868/1991F ISBN 0-662-96858-1

Impression 1991 1,5M-08:91

N° de contribution 88-29

Production du Service aux programmes de recherches

Also available in English under the title
Soil landscapes of Canada:
Procedures manual and user's handbook

Table des matières

Préface 5

Remerciements 7

Introduction 8
Objectif 8
Utilisation des produits 9

Mode d'utilisation du guide 9

Définitions et concepts généraux de la légende 10

Élaboration de la légende 12
Principaux descripteurs 12
Autres descripteurs 12

Compilation des cartes 14
Méthodes utilisées là où existent des cartes de référence 14
Méthodes utilisées quand il n'y a pas de cartes pédologiques de référence 17
Méthodes de corrélation et contrôle de la qualité 18
  Compilateurs de cartes 19
  Responsables provinciaux du projet 19
  Responsable national du projet 19
Description de polygones complexes 20
Explication des symboles et des couleurs de la carte 20
Mise à jour de l'information 20

Fichiers des pédo-paysages dominants et sous-dominants : structure et liste des descripteurs 21

Fichiers des pédo-paysages dominants et sous-dominants : descripteurs, classes, codes et descriptions 22

Résumé des codes des descripteurs des pédo-paysages et de leurs classes tel qu'on peut l'observer dans les fichiers des sols dominants et sous-dominants 67

Cartes numériques 75
Définition d'une carte pédologique numérique complète 76
Éléments d'une carte pédologique numérique complète 77
  Fichier « généalogique » du projet 77
  Fichiers des limites thématiques et information connexe 77
  Fichiers des descripteurs et rapports entre eux 78
  Fichiers des noms et des couches de sols 78

Produits disponibles 80

Diffusion des données numériques des cartes pédologiques 80

Bibliographie 81

Préface

Certains règlements et normes doivent être suivis par tous ceux qui participent aux compilations de cartes et par les organismes d'études des sols afin d'en assurer l'uniformité. C'est le cas notamment pour les cartes généralisées des pédo-paysages compilées par le Centre de recherches sur les terres (CRT) d'Agriculture Canada. De plus, si, comme on le prévoit, les cartes ou les données connexes sur les descripteurs doivent être mises à jour de façon périodique, il sera encore plus important d'assurer l'uniformité et de disposer de la documentation. Ce manuel décrit les méthodes de représentation généralisée et condensée sur les cartes et les légendes des formes de terrain du Canada et définit les attributs utilisés.

Le Groupe de travail sur les pédo-paysages généralisés a été créé au sein du Comité d'experts de la prospection géologique en 1982 dans le but de choisir les attributs distinctifs, de construire une légende préliminaire (étape 1) et de mettre au point une méthode cartographique de généralisation applicable à la cartographie à petite échelle. On a choisi les provinces des Prairies comme secteur d'étude pilote et on a dressé des cartes au 1/1 million du Manitoba, de l'Alberta et de la Saskatchewan; ces cartes ont été publiées en 1984. Au cours de la même période, on a aussi réalisé la cartographie exploratoire au 1/1 million de certaines portions des Territoires du Nord-Ouest. Trois ans plus tard, en réponse à une demande faite par le groupe du projet de dégradation des sols de l'Est du Canada, la cartographie de généralisation a été étendue à cette région agricole; plus récemment, le projet a été élargi pour inclure les régions plus à l'ouest, soit la Colombie-Britannique et le Yukon.

Le projet comportait un certain nombre de tâches pour répondre aux objectifs, notamment :

- la compilation de cartes à petite échelle (1/1 million) pour illustrer des pédo-paysages contrastants
- l'élaboration d'une légende nationale normalisée pour tous les pédo-paysages
- la description d'un ou d'au plus deux pédo-paysages distincts dans chacune des délimitations cartographiques illustrées sur la carte
- la description de ces délimitations cartographiques en termes de leurs descripteurs associés à la productivité biologique, au risque de dégradation du sol et à la vulnérabilité du terrain
- la conception des techniques, formulaires et guides (notamment celui-ci) nécessaires à la réalisation du projet.

On a tout d'abord cartographié les zones agricoles du Canada (étape 1); une courte série de descripteurs a été compilée et fait l'objet d'une légende détaillée. Ensuite, la portion non agricole des zones suivantes a été cartographiée (étape 2) : les provinces des Prairies, l'île de Terre-Neuve, la Colombie-Britannique, le Yukon, le sud du

Labrador et le sud-ouest du Québec. Il ne reste plus qu'à compiler les données pour le nord de l'Ontario, certaines parties du Québec et du Labrador et les Territoires du Nord-Ouest.

Ce guide constitue la sixième révision des méthodes utilisées dans le cadre du projet sur les pédo-paysages du Canada. Il documente la version la plus récente de la légende détaillée conformément aux normes de cartographie et de compilation des attributs de l'étape 2. Ce guide de l'utilisateur décrit les méthodes de compilation des cartes, les descripteurs et la légende informatisée détaillée dont il est question dans les rapports qui accompagnent chacune des cartes de pédo-paysages.

Remerciements

Nous remercions les nombreuses personnes qui ont contribué à la compilation de ce guide, notamment :

- les membres du personnel de la Section de l'inventaire des sols du CRT et les organismes provinciaux de levés pédologiques pour leur contribution à la bonne marche du projet, à la compilation des cartes et des descripteurs de la légende et au travail sur la base de données informatisées (entrée des données, révision et édition)
- les membres du personnel de l'unité des Systèmes d'information du CRT pour la préparation et la production des cartes et des figures
- Linda Howe et Sandy Roy pour leur compétence en traitement de textes et pour le soin qu'elles ont apporté à la mise en page et à la dactylographie de ce guide.
- M. J.-M. Cossette pour avoir révisé la version française.

Introduction

Pour planifier une bonne utilisation des terres, il faut avoir une vue d'ensemble. Pour évaluer quelle sera la production potentielle de céréales dans les Prairies, celle du maïs dans l'Est du Canada ou celle de la forêt pour l'ensemble du pays, nous avons besoin de données uniformes et comparables à l'échelle du pays sur les sols et les terres. Ces renseignements sont difficiles à rassembler sous une forme qui soit facile d'utilisation à partir des cartes à grande échelle et des inventaires généralement disponibles.

Par conséquent, la Section de l'inventaire des sols du Centre de recherches sur les terres (CRT) a entrepris de compiler une base de données informatisées pour enregistrer des descripteurs du sol et des terres pour tout le pays et préparer des cartes au 1/1 million à partir de ces renseignements. La compilation se fait selon des méthodes normalisées. Les cartes sont divisées en délimitations cartographiques appelées polygones. Chacun des polygones est décrit d'après un ensemble standard de descripteurs. Ces descripteurs sont les facteurs considérés comme étant les plus importants pour la croissance des plantes, la gestion générale des terres, la planification régionale, la vulnérabilité du terrain et la durabilité de l'environnement. On appelle pédo-paysages l'ensemble des descripteurs qui décrivent un sol typique et les caractéristiques qui y sont associées, notamment le relief, la pente, la nappe d'eau, le pergélisol et les lacs. Un polygone peut contenir un ou deux pédo-paysages distinctifs, ainsi que des inclusions, petites mais contrastantes.

Les cartes elles-mêmes et les attributs de chaque polygone indiqués sur celles-ci sont emmagasinés dans le Système d'information sur les sols du Canada (SISCan). Les renseignements peuvent donc finalement être disponibles sous forme de cartes imprimées et de petits rapports et sous forme électronique.

Objectif Ce guide vise à documenter les méthodes normalisées et les descripteurs utilisés par toutes les provinces pour la compilation d'une base de données nationale sur les pédo-paysages à l'échelle de 1/1 million, y compris :

- la compilation de cartes à partir de cartes existantes ou de données de LANDSAT
- une légende décrivant les attributs permanents des paysages et des sols, qui peut convenir à tous les principaux systèmes de cartographie des sols utilisés au pays
- une légende détaillée informatisée comportant une structure de fichiers, une liste de descripteurs et leur définition de classe
- des cartes numériques
- les produits disponibles.

Utilisation des produits Les produits peuvent être utilisés aux fins suivantes :

- l'évaluation de la productivité des terres à l'échelle du pays ou de vastes régions
- la détermination de zones qui ont des problèmes potentiels ou réels ayant un impact sur l'utilisation des terres, par exemple la salinité ou la vulnérabilité à l'érosion, et l'évaluation de l'importance de ces problèmes
- la localisation de zones générales qui peuvent convenir à certains types d'utilisation et qui pourraient être étudiées plus en détail
- l'application des conclusions des études et des méthodes agro-technologiques qui donnent de bons résultats dans une partie du pays à d'autres régions qui ont des descripteurs semblables
- l'établissement de liens entre l'information sur les terres et les sols avec d'autres bases de données, par exemple des renseignements sur le climat, l'économie ou les recensements pour l'évaluation des utilisations des terres à l'échelle régionale, nationale ou même internationale
- la formation d'étudiants de collèges ou d'universités en géographie des sols.

Mode d'utilisation du guide

Ce guide est conçu expressément pour compléter le rapport qui traite des méthodes de compilation des cartes, des descripteurs et des légendes détaillées informatisées qui accompagnent chacune des cartes de pédo-paysages. Il documente « Définitions et concepts généraux de la légende » utilisés dans le cadre de ce projet de cartographie à petite échelle suivi des méthodes d'« Élaboration de la légende » et de « Compilation de cartes ». Les utilisateurs qui ont besoin de renseignements sur la carte, la légende ou le rapport qui l'accompagne peuvent se rapporter aux sections dont il est question plus haut.

Ceux qui désirent utiliser la légende informatisée plus détaillée, laquelle décrit les pédo-paysages dominants ou sous-dominants de chacun des polygones de cartes, se rapporteront à ces trois sections. Une section présente la liste des descripteurs et la structure des fichiers informatisés pour les pédo-paysages dominants et sous-dominants; les deux autres sections fournissent une description détaillée des descripteurs et de leurs définitions. À mesure que les utilisateurs se familiarisent avec la base de données, ils trouveront plus pratique de se rapporter à la section qui résume les codes des descripteurs pédologiques et les classes correspondantes. Le contenu et la définition des données numériques pour les cartes de pédo-paysages sont décrits dans une autre section.

La dernière section donne un résumé de ce qui a été réalisé dans le cadre du présent projet. Il s'agit d'une carte (fig. 1) et d'un rapport

imprimé qui contient une légende détaillée, présentée sous forme de tableaux, des 12 principaux descripteurs de pédo-paysages qu'on peut observer dans chacun des polygones. Une légende informatisée plus détaillée, qui fournit 40 descripteurs pour chacun des polygones, est disponible sur disquette en format ASCII.

Définitions et concepts généraux de la légende

Le cadre de travail qui permet l'élaboration de la légende, la compilation des cartes et la caractérisation des attributs est établi conformément aux concepts et définitions suivants :

- Les cartes sont composées de délimitations cartographiques appelées polygones, dont chacun est décrit en termes d'un ensemble standard de descripteurs.
- On appelle pédo-paysage l'ensemble des descripteurs de polygones qui décrivent un sol typique ainsi que les descripteurs de paysages qui lui sont associés, par exemple le modelé de la surface, la pente, la nappe d'eau, le pergélisol et les lacs.
- Un polygone peut renfermer un ou deux pédo-paysages distinctifs (dominants ou sous-dominants) et peut aussi contenir une faible proportion d'inclusions contrastantes.
- Le pédo-paysage dominant (ou le plus visible) correspond au moins à 40 % de la superficie du polygone et le pédo-paysage sous-dominant n'en représente que 16 à <40 %; les inclusions correspondent au maximum à 15 % du polygone; une description plus détaillée des polygones complexes est donnée dans une autre section.
- On peut consigner une ou deux inclusions pour chacun des pédo-paysages dominants et sous-dominants, mais au total ces inclusions ne doivent pas représenter plus de 15 % de la superficie du polygone.
- On assigne à chaque polygone un numéro d'identification unique.
- Les descripteurs qui distinguent un polygone d'un autre comprennent : (a) le développement originel du sol, (b) le mode de déposition du matériau, (c) le groupe textural du matériau, (d) le modelé de la surface, (e) la classe du gradient de pente, en pourcentage, (f) la nature de la roche ou du matériau de surface, sauf l'eau et (g) la distribution spatiale de ces descripteurs dans le polygone; ces descripteurs peuvent s'appliquer aux pédo-paysages dominants ou sous-dominants.
- La taille minimum d'un pédo-paysage (ou polygone) devrait être d'environ 1 × 1 cm à l'échelle du 1/1 million (100 km^2); on peut cependant, si le besoin s'en fait sentir, représenter des secteurs isolés plus petits là où on peut les illustrer et les étiqueter sur la carte (voir « Compilation de cartes »).

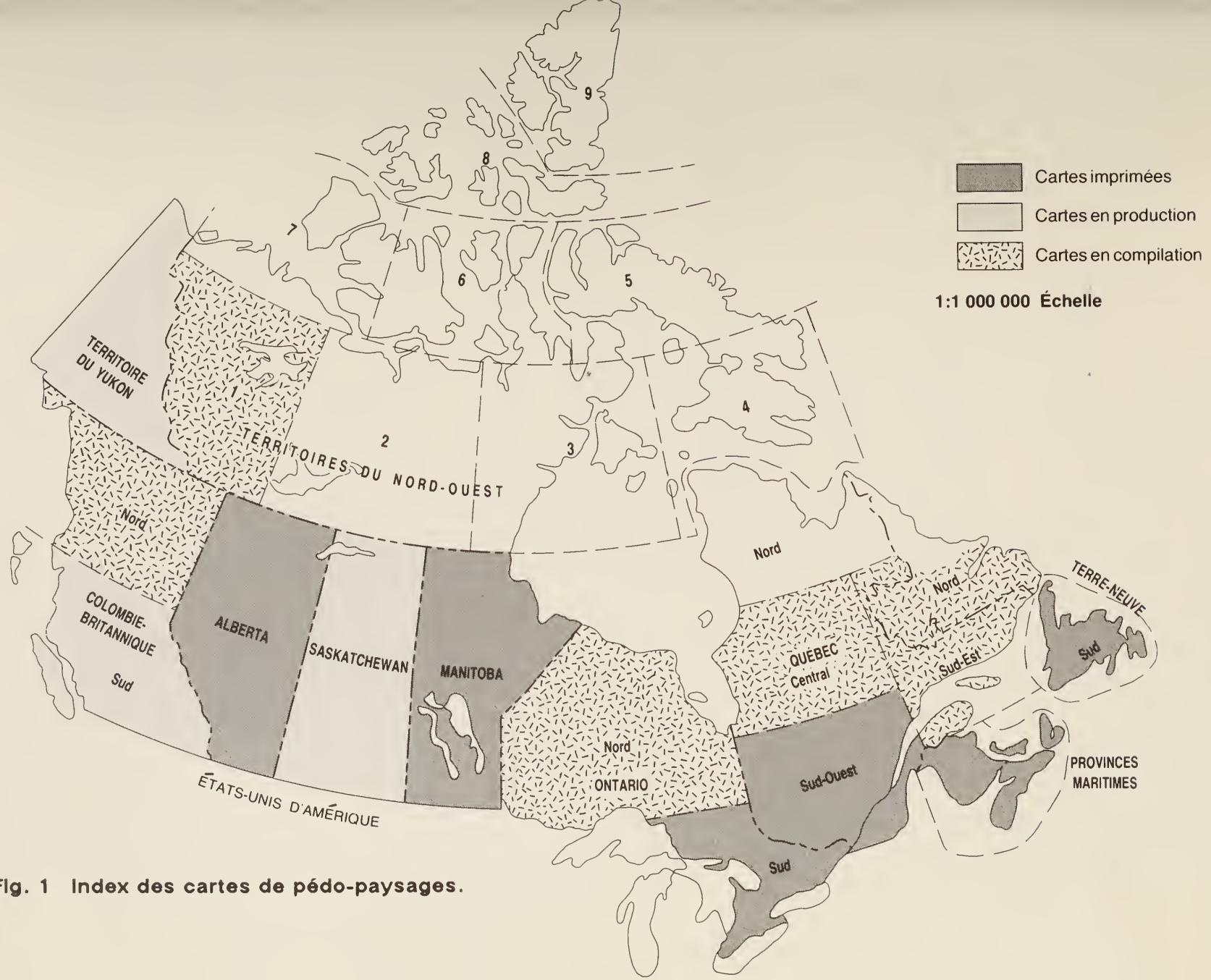

Fig. 1 Index des cartes de pédo-paysages.

Élaboration de la légende

Une légende normalisée a été élaborée (Shields, 1982) et comporte les principaux facteurs d'influence sur la croissance des plantes et la gestion des terres, qui servent à différencier une région cartographiée (ou polygone) d'une autre, plus des descripteurs supplémentaires nécessaires à la réalisation d'interprétations essentielles. Tous ces descripteurs sont emmagasinés dans les fichiers informatisés du SISCan, tel que décrit plus loin.

Principaux descripteurs Les descripteurs illustrés par les symboles cartographiques (fig. 2) et utilisés dans la légende servent à distinguer un polygone d'un autre. Ils ont été choisis pour les raisons suivantes :

développement du sol	car il indique la fertilité naturelle, le drainage interne, l'alcalinité et la réaction (ou degré d'acidité)
groupe textural du matériau	parce que celle-ci influe sur la capacité du sol originel à emmagasiner l'humidité et à la rendre disponible par les plantes et, dans le cas des sols sableux, sur la vulnérabilité à l'érosion éolienne
mode de déposition du matériau originel	car elle fournit des renseignements sur la géologie des formations superficielles et donne une indication des méthodes cartographiques utilisées sur les cartes de référence
modelé de la surface	parce qu'il influe sur le développement du sol, l'utilisation des terres et le drainage de surface
classe de pente	parce qu'elle influe sur l'utilisation des terres et les risques d'érosion hydrique, particulièrement en présence de longues pentes en terrain incliné ou valonné
nature de l'affleurement rocheux (acide ou basique)	parce qu'elle influe sur la chimie de l'eau de drainage et sur la croissance des plantes terrestres ou aquatiques
numéro du polygone	parce que cela permet d'identifier de façon unique chacun des polygones

Autres descripteurs Les descripteurs suivants servent à fournir des interprétations et des évaluations plus spécialisées. Certains de ces descripteurs ne seront pas publiés avec les cartes et les rapports; on peut cependant les obtenir avec la documentation annexée sur les disquettes en format ASCII. La légende détaillée informatisée comprend en plus des descripteurs principaux, les descripteurs suivants pour les pédo-paysages dominants et sous-dominants :

- distribution en pourcentage des pédo-paysages
- code de quadrillage pour localiser les polygones

SYMBOLES DES CARTES

(a) Sols minéraux

	COMPOSANTES		EXPLICATION
LIGNE SUPÉRIEURE	indique l'évolution du sol dominant et la texture du matériau d'origine	Wsl	Sol podzolique humo-ferrique (W) modelé sur un matériau texturé de loam sableux (sl)
LIGNE INTERMÉDIAIRE	indique le mode d'accumulation du matériau d'origine, le modelé de la surface et le degré de la pente	Mu4	Matériau de la moraine (M), avec modelé ondulée de la surface (u) et pentes de 4 à 9%
LIGNE INFÉRIEURE	donne un numéro pour chaque polygone de carte (ou de région délimitée)	150	Fournit un lien (ou une référence) aux renseignements supplémentaires qui se trouvent dans la légende détaillée du rapport connexe

(b) Sols organiques

	COMPOSANTES		EXPLICATION
LIGNE SUPÉRIEURE	indique l'évolution du sol dominant et l'état de décomposition	X11	Fibrisol organique (X) accompagné d'un état fibrique de décomposition (11)
LIGNE INTERMÉDIAIRE	indique la catégorie et le modelé des terres humides	B04	Marais de terre humique (B) avec un modelé bombé (04)
LIGNE INFÉRIEURE	donne un numéro pour chaque polygone de la carte (ou de la région délimitée)	250	Lien ou référence aux renseignements supplémentaires qui se trouvent dans la légende détaillée du rapport connexe

(c) Terres rocheuses

	COMPOSANTES		EXPLICATION
LIGNE SUPÉRIEURE	indique un type d'affleurement rocheux et sa composition	R2	Affleurement rocheux sans sol (R) dont la composition est acide (2)
LIGNE INTERMÉDIAIRE	indique un modelé de surface rocheux et le degré de la pente	Rh10	Matériau rocheux (R) dont le modelé de la surface est humique (h) et la pente, de 10 à 15%
LIGNE INFÉRIEURE	donne un numéro pour chaque polygone de la carte (ou de la région délimitée)	350	Lien ou référence aux renseignements supplémentaires qui se trouvent dans la légende détaillée du rapport connexe

Fig. 2 Symboles cartographiques.

- forme de terrain régionale
- texture du matériau originel
- texture de surface du sol minéral jusqu'à une profondeur de 15 cm
- teneur en fragments grossiers de la coupe témoin des sols minéraux
- profondeur de l'enracinement, illimitée
- nature de la couche tassée, consolidée ou contrastante
- profondeur de la couche tassée, consolidée ou contrastante
- drainage
- capacité de rétention d'eau dans les premiers 120 cm
- profondeur de la nappe d'eau
- nature de la glace
- teneur en glace
- présence de pergélisol
- épaisseur de la couche active dans les sols pergélisolés
- nature du sol structuré
- pH des 15 premiers centimètres de sol ($CaCl_2$)
- pH des 15 premiers centimètres de sol (eau)
- teneur en carbone organique des 15 premiers centimètres
- teneur en azote des 15 premiers centimètres du sol
- épaisseur de la couche d'humus
- classe de calcaire du matériau originel
- inclusion 1
- inclusion 2
- type de couvert végétal et/ou utilisation des terres
- dimension moyenne des lacs
- plans d'eau contenus en entier dans le polygone (superficie en pourcentage)
- classe de fiabilité
- classe de complexité
- nom du sol 1
- nom du sol 2
- superficie du polygone (kilohectares)

Les descripteurs ont ensuite été classés et présentés selon une structure de fichier de légende détaillée informatisée qui s'applique au pédo-paysage dominant de chacun des polygones. La même structure des fichiers a servi pour les descripteurs qui s'appliquent lorsqu'il y a un pédo-paysage sous-dominant dans le polygone. La légende détaillée permet de compiler systématiquement un nombre beaucoup plus important de renseignements que ce qui peut être illustré par un symbole cartographique ou dans la légende, ou encore dans le rapport qui accompagne la carte. La figure 3 constitue un exemple de la formule de codification utilisée pour la compilation des descripteurs de la légende détaillée informatisée.

Compilation des cartes

Méthodes utilisées là où existent des cartes de référence Nous recommandons de procéder selon les étapes suivantes dans les cas où il existe des cartes pédologiques de référence :

PÉDO–PAYSAGES DU CANADA IMPRESSION 91.07.02 PAGE 1

ATTRIBUTS DOMINANTS – LÉGENDE DÉTAILLÉE INFORMATISÉE (ÉTAPE 2) DERNIÈRE MISE À JOUR 91–06–14

(LES CODES DES CLASSES D'ATTRIBUTS SONT DÉCRITS DANS PÉDO–PAYSAGES DU CANADA: GUIDE DE L'UTILISATEUR)

P	P	D	D	G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
R	O	O	O	R	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	I	I	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
O	L	M	M	I	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	N	N	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
V	Y	K	D	D	R	L	S	P	P	D	S	C	R	C	C	D	A	W	I	I	P	A	P	P	P	O	N	H	C	C	C	V	L	W	R	C	N	N	N	T
I	N	D	I	L	E	O	L	M	M	E	R	F	O	M	M	R	V	A	C	C	E	C	A	H	H	R	I	U	A	L	L	E	A	A	E	O	A	A	A	E
N	U	M	S	O	G	C	O	D	T	V	F	R	O	P	P	A	W	T	E	E	R	T	T	C	W	G	T	M	L	U	U	G	K	T	L	M	M	M	M	X
C	M	A	T	C	F	S	P	E	E	E	T	A	T	L	D	I	A	A	T	C	M	L	G	A	A	A	R	L	C	S	S	E	E	B	I	P	E	E	E	G
E	B	T	R	N	M	F	E	P	X	L	X	G		R	P	N	T	B	Y	T	A	R	D	L	T	N	O	R	A	1	2	T		D	A	L	1	2	2	P
XXX	0000	XX	XXX	XXX	X	XXX	X	XX	XXXX	X	XXXX	X	XXX	X	X	X	X	X	X	X	X	XXX	XX	XX	XX	XX	X	X	X	XX	XX	XX	X	X	X	X	XXXXXX	XXXXXX	XX

Fig. 3 Codes de légendes informatisées détaillées (attributs ou descripteurs dominants)[1].

[1] Pour rendre la présentation des données codées plus claire, on a inséré des espaces entre les attributs ou descripteurs. La séquence d'attributs ou descripteurs est semblable à celle qui paraît sur la liste des attributs ou descripteurs de sols dominants. Cependant, les numéros des colonnes ne correspondent pas à cause des espaces insérés.

- Pour la compilation de cartes généralisées à petite échelle, utiliser les cartes pédologiques les plus récentes et à la plus grande échelle possible ainsi que les rapports annexes.
- Déterminer la taille de la zone, à l'échelle de la carte de référence, qui correspond à un carré de 1 × 1 cm (100 km^2) à l'échelle de 1/1 million. Cette zone a été choisie comme l'unité cartographiable la plus petite; la plupart des zones seront plus grandes. On peut cependant rencontrer quelques exceptions, là où les polygones des cartes généralisées au 1/1 million sont inférieurs à 1 cm^2, par exemple des formes étroites et allongées et des réseaux hydrographiques, des pédo-paysages à contrastes marqués et de petites îles. Dans ce cas, on doit relier le symbole et ces petits polygones par un trait conducteur, pourvu que la dimension du polygone voisin permette d'y inscrire le symbole supplémentaire et le trait conducteur.
- Superposer les transparents à fini mat (Chronoflex) sur la carte pédologique de référence puis effectuer le repérage.
- Délimiter les principaux réseaux hydrographiques et autres accidents géographiques majeurs sur la carte de référence. Éviter de représenter le réseau hydrographique de façon trop détaillée, parce qu'il arrive souvent que le drainage coupe divers pédo-paysages, augmentant ainsi de beaucoup le nombre de polygones requis.
- Délimiter sur la carte de référence de grandes zones de pédo-paysages uniformes.
- Transposer en format de carte généralisée à petite échelle les renseignements contenus dans la légende et les symboles cartographiques de la carte de référence et attribuer un numéro à chaque polygone. Toute différence d'au moins une limite de classe pour une propriété distinctive sur la carte de référence se traduit par un polygone généralisé différent.
- Là où c'est nécessaire, regrouper les petits polygones semblables sur la carte de référence pour former une portion composée dominante du polygone généralisé; déterminer le symbole cartographique approprié et donner un numéro au polygone.
- Là où c'est nécessaire, regrouper les polygones semblables des cartes de référence et procéder de la même manière.
- Poursuivre ainsi jusqu'à ce que la plupart des zones de la carte de référence aient été généralisées. Passer en revue tout secteur non classé et décider du polygone généralisé qui lui conviendrait le mieux.
- Passer en revue les polygones généralisés et les symboles utilisés et comparer avec les renseignements sur la carte de référence.
- Donner un code aux descripteurs qui s'appliquent au pédo-paysage dominant du polygone généralisé sur la formule de codification (fig. 3) de la légende détaillée informatisée (étape 2); faire de même pour les descripteurs qui s'appliquent au pédo-paysage sous-dominant du polygone, le cas échéant, comme indiqué dans la légende détaillée informatisée.

- Faire correspondre les limites des polygones le long des cartes de référence adjacentes ainsi que le long des frontières provinciales.
- Réduire par procédé photomécanique à l'échelle du 1/1 million les cartes compilées (fini mat), transférer sur transparent, puis assembler en mosaïque et caler sur la base appropriée (1/1 million).
- Vérifier la mosaïque de manière à s'assurer que toutes les limites, les frontières et les symboles cartographiques concordent.
- Si la présence de petites îles dans la zone côtière pose problème, attribuer un code de polygone à une île d'au moins 0,25 cm^2. Là où de petites îles sont regroupées, les encercler d'un trait (polygone). Évaluer la portion recouverte d'eau et l'indiquer en pourcentage sur la formule de codification.
- Préparer une carte positive à l'échelle du 1/1 million.

Méthodes utilisées quand il n'y a pas de cartes pédologiques de référence À l'heure actuelle, il n'existe pas d'information, ou très peu, pour la majorité des régions du nord où l'on n'a pas encore effectué des levés pédologiques. C'est le cas par exemple du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et de certaines portions du nord de la Colombie-Britannique, de l'Ontario, du Québec et du Labrador. Dans nombre de cas, on manque aussi de données géomorphologiques pour qualifier par exemple la forme de terrain régionale, les matériaux superficiels et le modelé des surfaces locales. Vu le manque de renseignements et l'inaccessibilité du terrain, il faut élaborer une méthodologie de levés qui permettra d'obtenir de l'information détaillée pour un site donné ainsi que des renseignements d'ordre général sous forme de cartes de pédo-paysages à petite échelle réalisées à partir des images obtenues par LANDSAT (Tarnocai, 1977). La cartographie est plus efficace lorsqu'on la confie à un pédologue qui connaît bien le milieu nordique.

Nous proposons la méthodologie de levé suivante en ce qui concerne les régions pour lesquelles il n'existe pas de cartes pédologiques de référence :

- Obtenir ou faire compiler une carte de référence appropriée à la région à l'étude à l'échelle de 1/1 million.
- Compiler la carte à l'aide des images LANDSAT (haute qualité, absence de nuage, échelle de 1/1 million) interprétées à la main et de photographies panchromatiques.
- Interpréter les formes les plus facilement et régulièrement observables sur les images LANDSAT, dont la forme de terrain régionale, les matériaux superficiels, le modelé des surfaces locales, la superficie des plans d'eau, les terres humides, la végétation et les sols structurés.
- Superposer le transparent à fini mat (Chronoflex) sur l'image LANDSAT choisie et effectuer le repérage.
- Interpréter de façon préliminaire l'imagerie dans les bureaux en délimitant les formes de terrains régionales et les principales

caractéristiques du réseau hydrographique en vue de former des polygones.

- Subdiviser ces polygones relativement gros en plus petits polygones selon les matériaux superficiels, les modelés de surface du terrain, les sols structurés, les gradients de pente, la nature des terres humides et la composition des plans d'eau.
- Attribuer un chiffre unique à chacun des polygones; l'attribution d'un symbole cartographique est optionnelle.
- Le plus petit polygone cartographié doit avoir une taille minimum de 1 × 1 cm; les exceptions comportent les petites îles ou des formations allongées distinctes de pédo-paysages.
- Compléter l'interprétation des structures de l'imagerie LANDSAT à l'aide des photos panchromatiques disponibles afin de découvrir ou de définir d'autres structures interprétables et réviser, quand cela est nécessaire, les limites des polygones.
- Corréler les limites des polygones et les attributs de différenciation d'une image complétée à ceux d'une image adjacente; faire de même pour toutes les images de la zone à l'étude.
- Passer en revue la carte préliminaire et prévoir l'utilisation efficace de passages d'aéronefs (avion ou hélicoptère) dans la région à l'étude; choisir des sites d'atterrissage appropriés à partir desquels réaliser les transects au sol.
- Effectuer des passages aériens planifiés afin de vérifier les structures caractéristiques et leur composition dans les polygones préliminaires; apporter les corrections nécessaires.
- Attribuer des déciles aux pédo-paysages dominants et sous-dominants du polygone ainsi qu'aux inclusions.
- Au moment des mesures sur le terrain, amasser de l'information détaillée sur le terrain et la végétation; échantillonner et décrire les sols; amasser autant d'information détaillée que possible aux sites d'échantillonnage (ne pas se contenter d'informations générales) puisque ces données constituent souvent les seules disponibles pour décrire les sols, le terrain et la végétation dans cette région.
- Compiler sur la formule de codification (fig. 3) de la légende détaillée informatisée (étape 2) les descripteurs qui s'appliquent à la portion du pédo-paysage dominant du polygone; faire de même pour la compilation des descripteurs qui s'applique à la portion du pédo-paysage sous-dominant, le cas échéant.
- Effectuer le transfert des polygones terminés à partir du transparent Chronoflex posé sur l'imagerie LANDSAT sur la carte de fond; attribuer aux polygones un numéro (et un symbole, si nécessaire) et soumettre le tout à la section de cartographie du Centre de recherches sur les terres pour la confection des cartes.

Méthodes de corrélation et contrôle de la qualité La corrélation est un processus qui permet de maintenir l'uniformité et d'assurer le

contrôle de la qualité lors de la compilation des cartes de différentes régions et des classes d'attributs de la légende détaillée.

Compilateurs de cartes Pour le compilateur de cartes, la corrélation doit passer par la transposition uniforme et le codage de descripteurs qui s'applique aux portions dominantes et sous-dominantes ainsi qu'aux inclusions du polygone généralisé, surtout dans les cas où le polygone correspond à deux ou plusieurs polygones sur les cartes de référence.

Responsables provinciaux du projet Les responsables provinciaux du projet s'occupent des activités de corrélation en vue de traiter des différences observées entre les symboles cartographiques et les limites des polygones généralisés sur des cartes de référence adjacentes, à l'intérieur d'une province ou entre deux provinces. Ces divergences sont liées à des différences d'échelle, de l'intensité de la prospection et de systèmes de classification des sols utilisés sur les cartes de référence.

On arrive à éliminer les différences en étudiant attentivement l'information donnée dans la légende de la carte de référence et le rapport qui l'accompagne (méthodologie cartographique, nature et échelle des photos aériennes et système de classification). Les divers compilateurs de cartes peuvent ainsi transposer de manière uniforme les renseignements de référence aux descripteurs des polygones généraux. Il faut aussi passer en revue les fichiers des descripteurs afin d'éliminer les erreurs de codification. Ces mesures de contrôle de la qualité permettent de se fier aux fichiers qui en résultent.

Responsable national du projet Le responsable national du projet doit s'assurer que les compilateurs de cartes des diverses provinces respectent les limites des classes des descripteurs établies à l'échelle nationale. Le responsable s'assure de l'uniformité en préparant des guides des méthodes, en offrant des séances de formation aux responsables provinciaux ou en compilant des cartes de secteurs choisis d'une province à titre de modèle. Les demandes d'ajout de classes de descripteurs ou de création de nouveaux descripteurs sont également étudiées; on y donne suite le cas échéant.

Les responsables nationaux du projet s'assurent, en collaboration avec le SISCan et des membres du personnel de cartographie, de :

- la validation et l'entrée dans le SISCan des données fournies par les formules de codification
- la compilation des légendes des cartes
- la production de cartes dérivées
- l'élaboration d'un système de gestion d'une base de données nationale.

En milieu nordique, il vaut mieux que *des personnes ayant plusieurs années d'expérience* soient chargées du travail sur le terrain et de l'interprétation des données obtenues afin d'assurer la meilleure qualité possible de la cartographie et de réduire les coûts. Ainsi, il est possible

d'utiliser au maximum la télédétection et les données de vérification au sol tout en réduisant les activités de corrélation sur le terrain.

On organise, au besoin, des ateliers de travail qui portent sur la méthodologie de cartographie, la codification des données et les méthodes de corrélation pour les zones à l'étude.

Description de polygones complexes Dans les cas où un polygone contient des types de sol très différents ou des inclusions importantes, on indique les deux types de pédo-paysages les plus marqués (pédo-paysages dominant et sous-dominant) et les inclusions. Les proportions entre le pédo-paysage dominant et le pédo-paysage sous-dominant et les inclusions de tout polygone donné (communes à toutes les cartes et à tous les polygones) sont les suivantes :

pour un pédo-paysage avec ou sans inclusions	le paysage dominant représente toute la surface; pour les calculs, on suppose qu'il couvre 100 % de la superficie du polygone. S'il y a des inclusions, on suppose que le sol dominant compose 85 % de la surface et les inclusions, 15 %
pour deux pédo-paysages	pour les calculs, on suppose que le sol dominant représente 70 % du polygone et le sol sous-dominant, 30 %
pour deux pédo-paysages avec inclusions	pour les calculs, on suppose que le sol dominant représente 60 % de la superficie, l'autre sol 25 % et les inclusions 15 %.

Explication des symboles et des couleurs de la carte À chaque polygone correspond un symbole cartographique. La légende cartographique explique les abréviations utilisées aux lignes supérieure et médiane de chaque symbole cartographique. La ligne supérieure de chaque symbole (fig. 2), qui précise le développement du sol et le groupe textural du matériau originel du polygone, détermine la couleur de chaque polygone de la carte. Ainsi, à chaque type de développement de sol est attribué une couleur unique; trois nuances de cette couleur indiquent les divers groupes de texture. Les nuances plus claires désignent les groupes à texture de sable et de loam sableux, les nuances intermédiaires indiquent les loams et les loams argileux, et les plus sombres ou plus intenses désignent les argiles.

Mise à jour de l'information Dès que de nouveaux renseignements sont disponibles (par exemple, lorsqu'on produit la carte pédologique d'une zone qui n'avait pas fait l'objet d'un levé), les descripteurs et éventuellement les limites du pédo-paysage seront révisés. Les révisions seront entrées dans la base de données informatisées emmagasinée dans le SISCan. On ne publiera pas de façon régulière les nouvelles cartes. La base de données SISCan sera donc plus à jour que les cartes publiées. On peut fournir sur demande des copies papier des cartes et des attributs emmagasinés dans le SISCan. Les légendes détaillées informatisées seront aussi disponibles sur demande.

Fichiers des pédo-paysages dominants et sous-dominants : structure et liste des descripteurs[1]

Numéro de classe	Descripteur	Type	Largeur	Décile	Numéro de colonne	Noms donnés aux descripteurs
01	Code provincial (col. 1-2) et numéro du feuillet de la carte (col. 3)	C	3	-	1-3	PROVINCE
02	Numéro du polygone	C	4	-	4-7	POLYNUMB
03	Nature de l'affleurement rocheux ou autres matériaux de surface	C	2	-	8-9	DOMKDMAT
04	Distribution en pourcentage des pédo-paysages	C	3	-	10-12	DOMDISTR
05	Code de quadrillage pour localiser les polygones	C	3	-	13-15	GRIDLOCN
06	Forme de terrain régionale	C	1	-	16	DOMREGFM
07	Modelé de la surface locale	C	3	-	17-19	DOMLOCSF
08	Classe des gradients de pente	C	1	-	20	DOMSLOPE
09	Mode d'accumulation du matériau originel	C	2	-	21-22	DOMPMDEP
10	Texture du matériau originel	C	4	-	23-26	DOMPMTEX
11	Développement du sol	C	1	-	27	DOMDEVEL
12	Texture de surface du sol minéral jusqu'à une profondeur de 15 cm	C	4	-	28-31	DOMSRFTX
13	Teneur en fragments grossiers de la coupe témoin des sols minéraux	C	1	-	32	DOMCFRAG
14	Profondeur de l'enracinement	C	3	-	33-35	DOMROOT
15	Nature de la couche tassée, consolidée ou contrastante	C	1	-	36	DOMCMPLR
16	Profondeur de la couche tassée, consolidée ou contrastante	C	1	-	37	DOMCMPDP
17	Classe de drainage	C	1	-	38	DOMDRAIN
18	Capacité de rétention d'eau dans les 120 premiers centimètres	C	1	-	39	DOMAVWAT
19	Profondeur moyenne de la nappe d'eau	C	1	-	40	DOMWATAB
20	Nature de la glace	C	1	-	41	DOMICETY
21	Teneur en glace	C	1	-	42	DOMICECT
22	Présence du pergélisol	C	1	-	43	DOMPERMA
23	Épaisseur de la couche active dans les sols pergélisolés	C	3	-	44-46	DOMACTLR
24	Nature du sol structuré dans les sols pergélisolés	C	2	-	47-48	DOMPATGD
25	pH des 15 premiers cm de sol ($CaCl_2$)	C	2[2]	-	49-50	DOMPHCAL

(suite)

(fin)

Numéro de classe	Descripteur	Type	Largeur	Décile	Numéro de colonne	Noms donnés aux descripteurs
26	pH des 15 premiers cm de sol (eau)	C	2[2]	-	51-52	DOMPHWAT
27	Teneur en carbone organique des 15 premiers cm de sol	C	2[2]	-	53-54	DOMORGAN
28	Teneur en azote des 15 cm supérieurs de sol	C	1	-	55	DOMNITRO
29	Épaisseur de la couche d'humus	C	1	-	56	DOMHUMLR
30	Classe de calcaire du matériau originel	C	1	-	57	DOMCALCA
31	Inclusions 1	C	2	-	58-59	DINCLUS1[3]
32	Inclusions 2	C	2	-	60-61	DINCLUS2[3]
33	Nature du couvert végétal et/ou utilisation des terres	C	2	-	62-63	DOMVEGET
34	Dimension moyenne des lacs d'après les images LANDSAT	C	1	-	64	DOMLAKE
35	Plans d'eau d'après les images LANDSAT (superficie en pourcentage du polygone)	C	1	-	65	DOMWATBD
36	Classe de fiabilité du polygone	C	1	-	66	DOMRELIA
37	Classe de complexité du polygone	C	1	-	67	DOMCOMPL
38	Nom du sol 1	C	6	-	68-73	DOMNAME1
39	Nom du sol 2	C	6	-	74-79	DOMNAME2
40	Groupe textural du matériau originel correspondant au symbole cartographique	C	2	-	80-81	DOMTEXGP[4]
41	Superficie du polygone (kilohectares)	N	7	1	82-88	AREAKHA

[1] Dans le cas des pédo-paysages sous-dominants, remplacer DOM par SUB.

[2] En ce qui concerne le pH du $CaCl_2$ et de l'eau, afin d'éviter de coder des données ayant un point décimal, on les a entrées dans un champ à deux colonnes (ex. 67 signifie un pH de 6,7).

[3] Les noms des descripteurs des inclusions sous-dominantes sont SINCLUS1 et SINCLUS2.

[4] Aucun SUBTEXGP enregistré.

Fichiers des pédo-paysages dominants et sous-dominants : descripteurs, classes, codes et descriptions

Il faut compiler les classes de tous les descripteurs dominants et sous-dominants (01-41) à moins qu'il n'existent pas ou ne s'appliquent pas, auquel cas il faut suivre l'une des conventions données ci-dessous :

- Inscrire comme code un tiret (-) pour indiquer que le descripteur n'existe pas, par exemple lorsqu'il n'y a pas de pédo-paysage sous-dominant.
- Utiliser le symbole # pour indiquer que le descripteur ne s'applique pas au pédo-paysage dominant ou sous-dominant.

01 Code provincial (col. 1–2)[1] **et numéro de la coupure** (col. 3)

Entrer le code et le numéro du feuillet de la carte :

Code provincial	*Nom de la carte*	*Numéro du feuillet de la carte*
BC	Colombie-Britannique—Sud	1
	—Nord	2
AL	Alberta	1
SK	Saskatchewan	1
MN	Manitoba	1
ON	Ontario—Sud	1
	—Nord	2
QU	Québec—Sud-ouest	1
	—Sud-est	2
	—Centre	3
	—Nord	4
NB	Nouveau-Brunswick[2]	1
NS	Nouvelle-Écosse[2]	1
PE	Île-du-Prince-Édouard[2]	1
NF	Terre-Neuve—Sud	1
	—Nord	2
YU	Yukon	1
NW	Territoires du Nord-Ouest	1 à 9.

02 Numéro du polygone (col. 4–7)

Entrer le numéro.

03 Nature de l'affleurement rocheux ou autres matériaux de surface (col. 8–9)

Inscrire le code :

Code	*Classe*	*Description*
IC	Glace et neige	Glace et neige
OR	Sol organique	Renferme >30 % de matière organique en poids

[1] Les numéros de colonne donnés ici renvoient à ceux de la liste des descripteurs.
[2] Pour la carte, voir *Pédo-paysages du Canada, Maritimes*; pour la légende détaillée, voir *Pédo-paysages du Canada : les Maritimes*.

R1	Roche tendre non différenciée	Roche qui peut être creusée à la pelle, par exemple les schistes et les matériaux du Tertiaire et du Crétacé supérieur
R2	Roche dure acide	Granite
R3	Roche dure carbonacée	Calcaire
R4	Roche dure non différenciée	Roche dure à propriétés et origine non précisées
SO	Sol minéral	Particules essentiellement minérales, renfermant <30 % de matière organique en poids
WA	Eau	Eau
UR	Zone urbaine	Zones urbaines. *Note* : seuls quelques-uns des principaux polygones de zones urbaines sont illustrés sur les cartes; ne pas utiliser pour la tabulation des zones urbaines.

04 Distribution en pourcentage des pédo-paysages dominants et sous-dominants (col. 10–12)

Entrer le pourcentage. Si l'on ne dispose pas d'information de référence sur la distribution, il faut entrer la distribution générale, c'est-à-dire, 70 % pour les pédo-paysages dominants et 30 % pour les paysages sous-dominants, lorsqu'il n'y a pas d'inclusion, et 100 % lorsqu'il n'y a qu'un seul pédo-paysage dominant.

05 Code de quadrillage pour localiser les polygones (col. 13–15)

Entrer le code. Chaque section du quadrillage couvre une zone de 1° de latitude par 2° de longitude sur la carte. Le code de quadrillage se compose d'une lettre (axe nord-sud) et d'un chiffre (axe est-ouest). Les codes de quadrillage et la carte de fiabilité apparaissent dans les marges de la carte publiée.

06 Forme de terrain régionale (col. 16)

(*Références* : Geoanalysis Ltd. 1981; United States Department of Agriculture 1986)

Entrer le code. Des descriptions physiques générales déterminent des classes de forme de terrain régionale, chacune étant représentée par un code comme suit :

Code	*Classe*	*Description*
B	Dominée par des hauts plateaux	Région très étendue relativement plane, généralement bornée, tout au moins d'un côté, par un escarpement; ou, peut être bornée

		par des montagnes; peut être disséquée par des vallées profondes et des rivières profondément encaissées; peut avoir une origine tectonique, érosive ou volcanique; peut comporter des failles en escalier; les pentes sont généralement <10 %, par endroit 10–15 %; la variation du relief est généralement <50 m.
H	Dominée par des collines	Relief naturel s'élevant au-dessus de la plaine avoisinante et présentant des crêtes ou des monticules légèrement plus élevés à surface irrégulière ou chaotique composée de convexités en haut et de concavités en bas; comprend les moraines mammelonnées, les cônes volcaniques et les collines coniques de lave; les pentes varient généralement de 10 à 30 %; la variation du relief est généralement <100 m.
M	Dominée par des montagnes	Formes érosives ou volcaniques à relief (distance verticale entre les portions les plus basses et les plus élevées) ≥300 m, la majeure partie de la zone étant constituée par le terrain situé entre la vallée et le sommet; les pentes sont généralement >30 %. En général, le terrain comporte un sommet étroit et des versants abrupts, est de forme irrégulière et présente des affleurements rocheux considérables ou une couverture de sols très mince; se rencontre en relief isolé ou se présente en groupe formant une chaîne de montagnes; les principaux escarpements sont relativement marqués et de longs versants rectilignes ressemblent à des falaises qui séparent des surfaces comme des plateaux à différentes altitudes.
O	Dominée par des terres organiques humides	Superficies dominées par des matériaux organiques >40 cm d'épaisseur; renferme >30% de

		matière organique en poids; adopte une diversité de modelés de surface de terres humides.
P	Dominée par des plaines	Superficie plane ou très légèrement ondulée n'ayant aucune irrégularité proéminente, ou très peu; formée par des processus d'érosion ou d'accumulation (ou de sédimentation); comporte de grandes plaines de piémont à pente douce qui entourent la base des montagnes, formées par la coalescence latérale d'une série de cônes alluviaux distincts mais confluents; la sédimentation est essentiellement le fait des phénomènes alluviaux; les fragments grossiers sont arrondis par le transport sur des distances relativement longues; les pentes sont généralement <6 %; la variation du relief est généralement <10 m; l'étendue est généralement >5 km dans une même direction.
S	Dominée par des escarpements	Escarpement, falaise ou versant abrupt d'une certaine étendue en bordure d'une terrasse, d'un replat, d'un plateau, d'une colline ou d'une mésa; aucune hauteur n'est précisée.
V	Dominée par des vallées	Terrain dominé par d'importants déversoirs, réseaux de drainage ou tranchées montagneuses séparées des reliefs avoisinants par une *importante rupture abrupte de pente*; le profil de la vallée peut être en V ou en U, le fond de la vallée étant large et la plaine d'inondation peut atteindre environ 5 km de largeur; le profil de la vallée peut également comporter des terrasses d'érosion accompagnées de segments irréguliers de pentes.
#	Ne s'applique pas	(région urbaine).

07 Modelé de surface locale (col. 17–19)

(*Références* : Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987; Groupe national de travail sur les terres humides, 1987)

Entrer le code. Les descriptions permettent de déterminer des classes de modelés de la surface (assemblage de pentes) au niveau local ou de formes qui se répètent ça et là à la surface terrestre. Dans le cas de matériaux consolidés, le modelé correspond au produit de la modification de ces matériaux par les processus géologiques. Ne choisir qu'un seul code par pédo-paysage, dans la catégorie des sols minéraux ou de celle des terres humides :

Modelés de surface (sols minéraux)

Code	*Classe*	*Description*
D	Disséqué (fig. 4)	Terrain disséqué (ou raviné) assurant un drainage vers l'extérieur d'une zone donnée.
H	Moutonné (ou irrégulier) (fig. 5)	Suite très complexe de pentes dont les sommets varient de concavités légèrement arrondies (ou dépressions) de diverses tailles à des collines coniques irrégulières (ou buttes) et à de courtes crêtes discontinues; il y a généralement manque de concordance entre les creux et les bosses; les pentes varient de 4–70 %; exemples : moraine moutonnée, dépôt fluvio-glaciaire moutonnée.
I	Incliné	Surface unidirectionnelle à pente généralement constante, non brisée par des ravins ou des irrégularités marquées; terrain peu marqué, permet le drainage vers l'extérieur de la région; les pentes varient de 2–70 %; la forme des versants n'est pas liée à l'origine du matériau sous-jacent.
K	En bosses et creux (fig. 6)	Série très chaotique de bosses et de creux (ou dépressions), qui occupent 15–20 % d'une région, n'a pas de drainage vers l'extérieur; les pentes sont généralement >3 %; ex., plaines morainiques et collines.
L	Plat	Surface unidirectionnelle plane ou légèrement en pente à inclinaison généralement constante, non brisée par des élévations et des dépressions marquées; les pentes sont généralement <2 % (c'est-à-dire 1 %); ex., plaine inondable, plaine lacustre.

Fig. 4 Modelé superficiel disséqué.

Fig. 5 Modelé superficiel mamelonné.

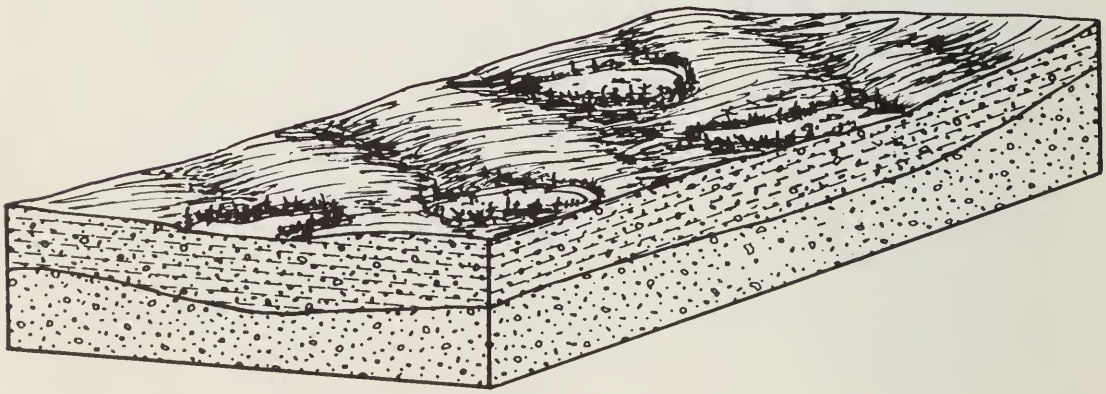

Fig. 6 Modelé superficiel en bosses et en creux.

M	Vallonné (fig. 7)	Séquence très régulière de pentes moyennes qui s'étirent entre des dépressions arrondies et, par endroit, confinées et concaves, et de larges convexités arrondies, ce qui confère au paysage une allure de vagues de hauteur moyenne; les gradients de pentes sont généralement >5 %, mais peuvent y être inférieurs; ce modelé est généralement maîtrisé par le substratum rocheux sous-jacent.
R	À crêtes (fig. 8)	Longue et étroite élévation de la surface à crête nettement pointue et versants abrupts; les crêtes peuvent être parallèles, quasi parallèles ou se croiser; ex., eskers, remplissages de crevasses, moraines bosselées, certains drumlins.
S	Escarpé (fig. 9)	Pentes d'érosion >70 %, se trouvent sur des matériaux consolidés ou non consolidés; la forme d'une pente d'érosion escarpée sur matériaux non consolidés n'est pas liée à l'origine des matériaux sous-jacents; ex., escarpements.
T	En terrasses	Paroi de l'escarpement et surface horizontale ou légèrement inclinée qui se trouve au-dessus; ex., terrasse alluviale.
U	Ondulé (fig. 10)	Séquence très régulière de pentes douces qui s'étirent entre des concavités arrondies et, par endroits confinées, et de grandes convexités arrondies, ce qui produit un paysage peu accidenté, en vagues; la longueur des pentes est généralement <0,8 km et le gradient dominant des pentes est généralement de 2–5 %; aucune configuration de drainage externe; ex., certaines moraines de fond, matériau lacustre de diverses textures.

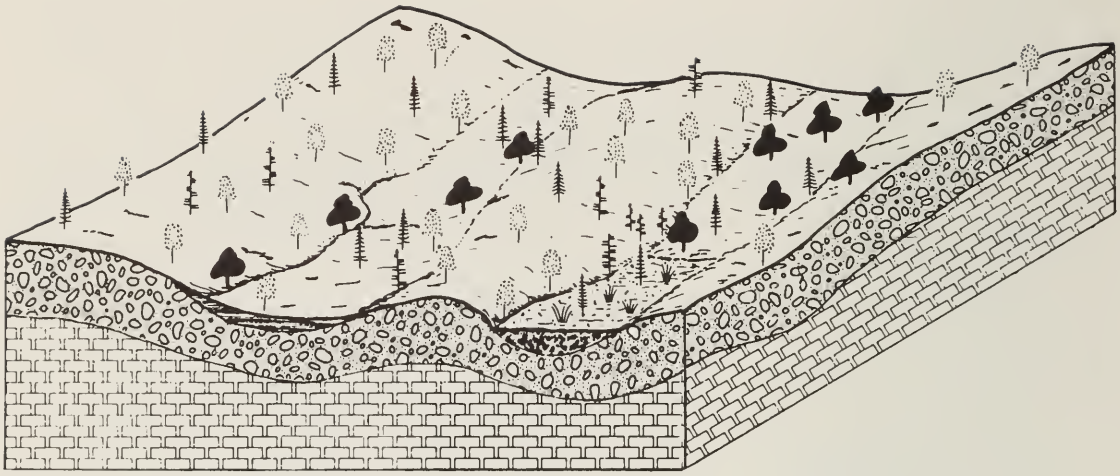

Fig. 7 Modelé superficiel valonné.

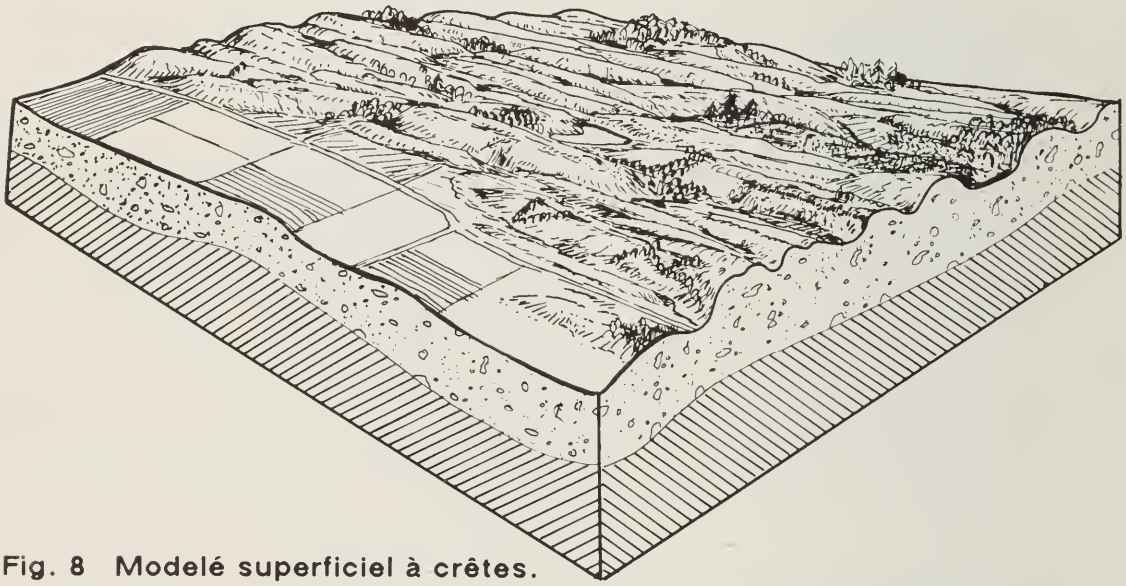

Fig. 8 Modelé superficiel à crêtes.

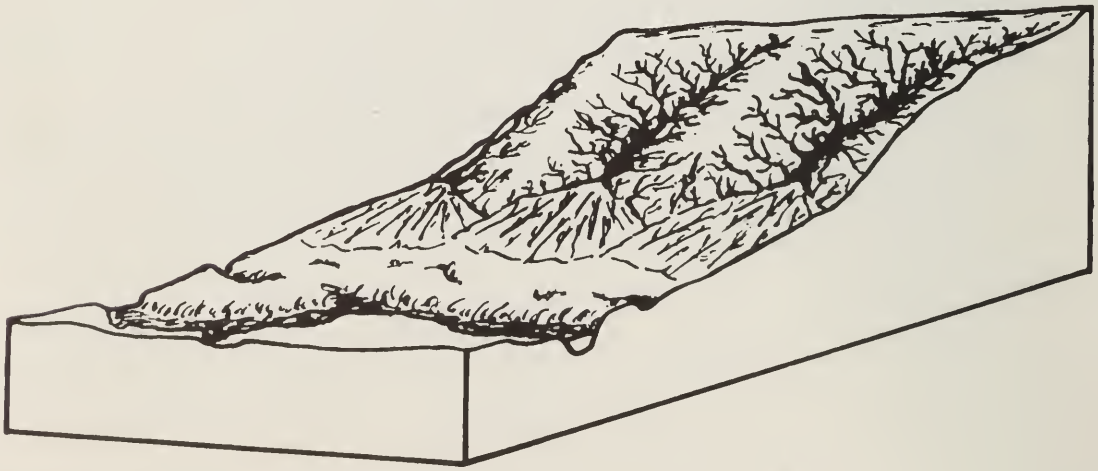

Fig. 9 Modelé superficiel abrupt.

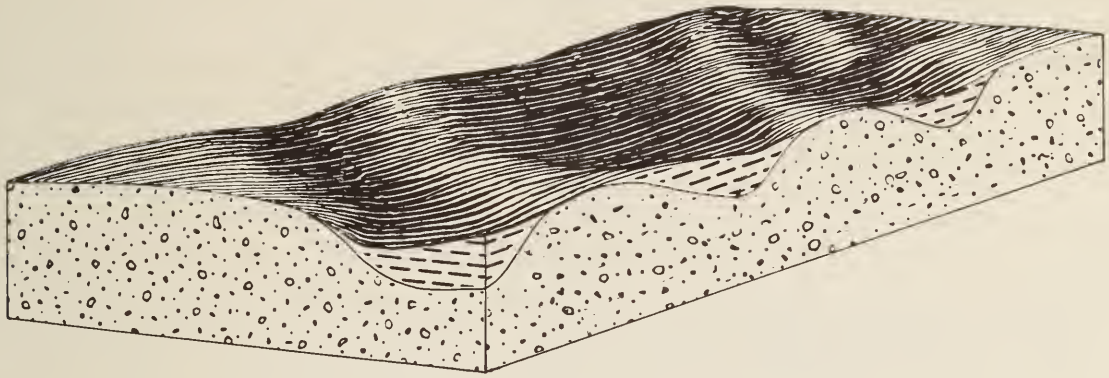

Fig. 10 Modelé de surface ondulé.

Modelés de surface (terres humides)

Code	*Classe*	*Description*
B04	Bog bombé	Important bog (diamètre généralement >500 m) à surface convexe qui s'élève de plusieurs mètres au-dessus du terrain avoisinant; le drainage en surface rayonne à partir du centre dans toutes les directions; de petits étangs en forme de croissant se forment généralement près du point le plus haut; si le point le plus élevé est au centre, les étangs forment une configuration concentrique ou, dans le cas contraire, excentrique; l'épaisseur du dépôt de tourbe est généralement >3 m.
B05	Bog polygonal de plateau tourbeux	Bog gelé en permanence s'élevant d'environ 1 m au-dessus du fen avoisinant; la surface est relativement plane et marquée par une structure polygonale de tranchées qui se sont formées au-dessus des coins de glace; le pergélisol et les coins de glace se sont formés dans une tourbe qui s'est accumulée dans un milieu qui n'était pas gelé en permanence.

B07	Bog de plateau tourbeux	Bog composé de tourbe gelée en permanence qui s'élève de façon abrupte d'environ 1 m au-dessus du fen adjacent non gelé; la surface est relativement plane et régulière et couvre généralement de vastes étendues; la tourbe a été déposée à l'origine en milieu non pergélisolé et est associée à de nombreux endroits à des bogs ou des fens effondrés.
B09	Bog de plateau de l'Atlantique	Bog à surface plane à ondulée qui domine le terrain adjacent, les bordures du bog descendent en général en pente abrupte vers le terrain à sol minéral; de larges étangs qui parsèment le bog atteignent une profondeur de 2–4 m.
B13	Bog de bassin	Bog situé dans un bassin dont le drainage est essentiellement fermé; il est alimenté en eau par les précipitations et le ruissellement des environs immédiats; la surface du bog est plane, mais la tourbe est généralement la plus épaisse au centre.
B14	Bog plat	Bog à surface plane et sans relief qui apparaît dans de vastes dépressions mal définies; la profondeur des dépôts de tourbe est généralement uniforme.
B15	Bog structuré	Configuration d'étroites (2–3 m de largeur) crêtes basses (<1 m) orientées à angle droit par rapport à la direction du drainage; des dépressions humides ou des étangs s'observent entre les crêtes; l'eau et la tourbe sont très faibles en éléments nutritifs puisque l'eau provient d'autres terres humides ombrotrophes; l'épaisseur du dépôt tourbeux est >1 m.
B16	Bog en couverture	Bog composé de dépôts tourbeux considérables recouvrant à peu près uniformément des collines et des vallées à pentes douces; l'épaisseur

		de la tourbe est généralement <2 m.
B18	Bog incliné	Bog apparaissant dans les régions à précipitation élevée sur des pentes assez abruptes, et qui est alimenté par les eaux de pluie et l'eau provenant d'autres tourbières pauvres en éléments nutritifs; l'épaisseur de la tourbe peut dépasser 1 m.
B19	Bog en placage	Bog se formant sur un terrain en pente douce recouvrant du pergélisol généralement discontinu; bien que le drainage soit essentiellement souterrain, l'écoulement superficiel a lieu dans des chenaux mal définis au cours du ruissellement de pointe; l'épaisseur de la tourbe est généralement <1,5 m.
F01	Fen côtelé du nord	Fen ayant de basses crêtes tourbeuses parallèles (« côtes ») qui alternent avec des dépressions humides ou des étangs peu profonds, orientés en travers de la pente principale, à angle droit par rapport au mouvement de l'eau; l'épaisseur de la tourbe est >1 m.
F07	Fen de rivage	Fen ayant un tapis superficiel ancré qui forme la rive d'un étang ou d'un lac; la zone d'enracinement est touchée par les eaux du lac au niveau normal ou de crue.
F11	Fen incliné	Fen se trouvant essentiellement sur des pentes d'infiltration à drainage lent, enrichies en éléments nutritifs; il n'y a généralement pas d'étangs, mais parfois des traces d'infiltration; l'épaisseur du dépôt de tourbe est généralement <2 m.
F13	Fen horizontal	Fen ayant une surface à pente très légère, sans accident de terrain; ce fen occupe le fond de vastes dépressions souvent mal définies et peut être relié à d'autres fens; l'acçumulation de tourbe est généralement uniforme.
S01	Marécage de ruisseau	Marécage qui se trouvent le long des rives de cours d'eau permanents

		ou semi-permanents; la surface de saturation reste élevée sous l'effet du niveau des eaux dans le cours d'eau; le marécage est inondé en saison et subit donc des accumulations régulières de sédiments.
S04	Marécage de bassin	Marécage confiné à des bassins définis par la topographie où les eaux du drainage provenant d'autres portions du bassin versant peuvent s'ajouter à l'eau de provenance locale; l'accumulation de tourbes bien décomposées est peu épaisse (<0,5 m) aux extrémités et peut atteindre 2 m au centre.
M06	Marais de ruisseau	Marais occupant les rivages, les cordons littoraux, le lit des cours d'eau ou des îles situées dans les cours d'eau à écoulement continu; le marais est sujet à des inondations annuelles prolongées et est souvent couvert d'épaisses couches de sédiments.
M11	Marais de bassin peu profond	Marais qui se trouve dans une dépression ou un creux uniformément peu profond, à pente graduelle entre le rebord de la dépression et sa partie la plus profonde; la lisière du marais peut être mal délimitée; les niveaux d'eau fluctuent rapidement.
M14	Marais de rivage	Marais occupant la zone de contact entre les limites de haute mer et de basse mer en bordure de lacs permanents ou semi-permanents; on retrouve habituellement ce type de marais le long des rives abritées, dans des lagunes derrière les cordons littoraux, sur des îles ou dans des baies; le marais est sujet à des inondations causées par la hausse des niveaux des lacs, par des vagues, par le vent ou par le ruissellement de surface.
#	Ne s'applique pas	(région urbaine).

08 Classe des gradients de pente (col. 20)

(*Référence* : Shields, 1982)

Entrer le code :

Code	*Classe*
A	1–3 % (inclus les pentes <1 %)
B	4–9 %
C	10–15 %
D	16–30 %
E	31–60 %
F	>60 %
#	Ne s'applique pas (eau).

09 Mode d'accumulation (ou origine) du matériau originel (col. 21–22)

(*Références* : Tarnocai, 1984; Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987; Groupe national de travail sur les terres humides, 1987)

Entrer le code. Le mode d'accumulation des matériaux minéraux et des matériaux organiques non différenciés est illustré par un code alpha unique et l'origine des matériaux organiques précisés est donnée par un code numérique à deux unités :

Matériaux minéraux et matériaux organiques non différenciés ou non précisés

Code	*Classe*	*Description*
A	Alluvions	Sédiment généralement composé de gravier et de sable et comportant une faible proportion de limon et d'argile; les graviers sont généralement arrondis et contiennent du sable interstitiel; les sédiments alluviaux sont en général moyennement à bien triés et présentent une stratification; ex., accumulations dans les chenaux, dépôts alluviaux d'inondation, terrasses, cônes alluviaux et deltas.
B	Bog	Les bogs se composent de matériaux organiques non précisés associés à un milieu ombrotrophe; parce que le bog est légèrement élevé, il n'est pas en contact avec les eaux souterraines riches en éléments nutritifs ou avec les sols minéraux

		adjacents; près de la surface, les matériaux sont généralement non décomposés (fibriques), jaunes à brun clair, peu denses et spongieux, et contiennent des plantes entières de sphaignes facilement identifiables; ces matériaux sont extrêmement acides, ont une faible densité apparente et ont une teneur en fibres élevée; en profondeur, ils sont plus foncés et tassés et sont constitués de couches mal définies; les bogs sont associés à des pentes ou des dépressions dans un milieu où la nappe d'eau affleure au printemps et est légèrement plus basse durant le reste de l'année; les bogs sont généralement couverts de mousse de sphaignes, mais les cypéracées peuvent également y pousser; les bogs peuvent avoir des arbres ou non et nombre d'entre eux sont caractérisés par une couche d'éricacées buissonneux.
C	Colluvions	Sédiments massifs à moyennement bien stratifiés, non triés à mal triés, à granulométrie variable (des argiles aux blocs qui ont atteint leur position actuelle par mouvement direct engendré par la gravité - mis à part le cas des avalanches de neige); il y a des déplacements lents comme la reptation et la solifluction ainsi que des mouvements rapides comme les coulées boueuses.
D	Sédiments résiduels	Matériau de sol minéral non consolidé, altéré ou partiellement altéré qui s'accumule par désintégration sur place du substratum rocheux.
E	Sédiments éoliens	Sédiment, dont la taille varie généralement de sable moyen à fin jusqu'au limon grossier, bien trié, mal tassé et ayant des structures internes comme une stratification entrecroisée ou des lamelles ou être massif; les grains individuels

		peuvent être arrondis et présenter des signes de « givrage »; ces matériaux ont été transportés et déposés par le vent; ex., dunes, dépôts peu épais de sable et de limon grossier, loess (mais pas les tuffs).
F	Matériaux fluvio-glaciaires	Matériau déplacé par les glaciers, puis triés et déposés par les cours d'eau formés par la glace en fonte; les dépôts sont stratifiés et peuvent prendre la forme de plaines d'épandage fluvio-glaciaires, de deltas, de kames, d'eskers et de terrasses de kame.
H	Marais	Tourbière ou terre humide minérale périodiquement inondée par de l'eau stagnante ou à écoulement lent; les niveaux de l'eau de surface peuvent fluctuer selon les saisons, les baisses de niveau exposant les zones de rabattement de la végétation en touffes ou vasière; les eaux sont riches en éléments nutritifs et varient de douces à très salées; le substrat se compose généralement de matériau minéral, bien que par endroits il s'agisse de tourbe bien décomposée; les sols sont essentiellement des gleysols, avec quelques humisols et mésisols; les marais ont de façon caractéristique des configurations superficielles en mosaïque ou en zone, composées de cuvettes ou de chenaux intercalés à des touffes émergées de cypéracées, de graminées, de joncs et de roseaux, bordant des prairies herbeuses et des bandes périphériques d'arbustes ou d'arbres; les plantes aquatiques submergées et flottantes sont abondantes dans les zones d'eau libre.
L	Sédiments lacustres	Sédiment composé généralement d'argile, de limon et de sable fin stratifiés et déposés au fond du lac ou de sable stratifié et

		moyennement bien trié et de matériaux plus grossiers qui ont été transportés et déposés par les vagues sur la plage ou dans la zone littorale; il s'agit de matériaux en suspension qui ont été déposés dans des masses d'eau douce ou se sont accumulés à leurs marges sous l'effet des vagues; ex., sédiments lacustres et plages.
M	Moraines	Sédiment composé généralement de matériaux bien tassés, non stratifiés et contenant un mélange hétérogène de particules de la taille des sables, des limons et des argiles ainsi que des fragments grossiers qui a subi le transport glaciaire (sous le glacier, à côté de lui, sur lui, à l'intérieur de lui ou devant lui) et n'a été modifié par aucun agent intermédiaire; ex., till (moraine) de fond, moraines latérales et terminales, moraines caillouteuses des cirques glaciaires, moraines moutonnées de désagrégation de la glace et sédiments préexistants non consolidés, refaçonnés par un glacier de telle sorte que les caractéristiques d'origine sont complètement ou largement détruites.
N	Fen	Les fens se composent de matériaux organiques non précisés formés en milieu minérotrophe à cause de leur étroite association avec des eaux riches en minéraux; les fens sont généralement bien à modérément bien décomposées, ont une couleur qui varie de brun foncé à noir et comportent des fibres de taille fine à moyenne; la décomposition est souvent plus importante en profondeur; les matériaux sont recouverts essentiellement de cypéracées, mais des graminées et des roseaux peuvent croître ensemble dans les cuvettes.

O	Sédiments organiques, non différenciés	Série de couches comportant plus de trois types de matériaux organiques (>30 % de matière organique en poids).
R	Roche	Substratum rocheux consolidé trop dur pour pouvoir être cassé avec les mains (>3 sur l'échelle de dureté de Mohs) ou pour être creusé avec une pelle à l'état humide.
S	Marécage	Terres humides minérotrophes où la nappe d'eau se trouve au niveau de la surface tourbeuse ou au-dessus de celle-ci; les principaux matériaux organiques non précisés sont la tourbe de forêt et la tourbe de fen, formées en milieu eutrophe sous l'effet des forts écoulements d'eau provenant des marges du marécage ou d'autres sources minérales; le marécage est généralement modérement bien à bien décomposé et a une matrice qui va du brun foncé au brun rougeâtre; les matériaux les plus décomposés sont noirs; la tourbe a une structure amorphe à fibres très fines contenant une distribution aléatoire de fragments ligneux et de troncs d'espèces de conifères; le couvert végétal peut être constitué de conifères ou de feuillus, de grands arbustes, de plantes herbacées et de mousses; dans certaines régions les mousses de sphaignes abondent.
T	Matériaux anthropiques	Matériaux modifiés par l'homme, y compris ceux qui sont associés à l'exploitation minière et à l'élimination des déchets; ils comprennent les accumulations de matériaux qui proviennent de l'activité humaine et les matériaux géologiques modifiés artificiellement de telle sorte que leurs propriétés physiques (structure, cohésion, compaction) ont été considérablement altérées; ex.,

		décharges, tas de déblais, mines à ciel ouvert, zones nivelées et irriguées.
U	Sédiments non différenciés (minéraux)	Série de plus de trois types de matériaux minéraux génétiques qui affleurent sur un escarpement d'érosion; cette classe complexe doit être utilisée dans les cas où les unités se rapportant aux matériaux génétiques individuels ne peuvent être délimitées séparément à cause de l'échelle utilisée; ces matériaux comportent le colluvion qui provient de divers matériaux génétiques et qui repose sur la pente de l'escarpement.
V	Matériaux volcaniques	Cendre et ponce volcaniques.
W	Dépôts marins	Dépôts non consolidés d'argile, de limon, de sable ou de gravier, bien à modérément bien triés et bien à modérément bien stratifiés (renfermant par endroits des coquillages); ces matériaux, d'abord en suspension, se sont déposés dans des masses d'eau salée ou saumâtre ou se sont accumulés à la lisière de celles-ci sous l'effet de phénomènes littoraux comme l'action des vagues et de la dérive littorale; les dépôts non fossilifères peuvent être considérés comme des dépôts marins s'ils sont situés en un endroit que l'on peut raisonnablement considérer comme ayant été recouvert d'eau salée à l'époque où ces dépôts se sont formés.

Matériaux organiques différenciés

Code	*Classe*	*Description*
11	Sphaigne fibrique	Matériau organique de *Sphagnum* en état fibrique de décomposition, c'est-à-dire que l'on peut reconnaître facilement l'origine botanique des fibres qu'il contient; la tourbe est généralement non décomposée (ou fibrique), brun

		jaunâtre pâle à brun pâle et peu dense et spongieux, toute la plante *Sphagnum* étant facilement reconnaissable.
21	Carex mésique	Matériaux organiques de cypéracées en état mésique (ou intermédiaire) de décomposition; la tourbe se compose essentiellement de Carex (*Carex* spp.), est en général modérément décomposée et sous forme de tapis; les feuilles de Carex sont facilement identifiables à l'oeil nu; ce matériau contient fréquemment de grandes quantités de racines très fines des espèces précitées.
22	Carex ligneux mésique	Matériau organique de cypéracées ligneuses en état mésique (ou intermédiaire) de décomposition; la tourbe se compose surtout de tourbe à Carex (voir le code 21) et de quantités sous-dominantes de matériaux ligneux.
23	Forestier ligneux mésique	Matériau organique de forêt ligneuse en état mésique (ou intermédiaire) de décomposition; la tourbe se compose essentiellement (>50 %) de matériaux ligneux qui proviennent d'espèces de conifères et de feuillus; en général, les fragments ligneux sont facilement reconnaissables dans la tourbe.
25	Sphaigne mésique	Matériau organique de sphaigne en état mésique (ou intermédiaire) de décomposition.
31	Carex humique	Matériau organique de cypéracées en état humique (ou le plus avancé) de décomposition dans lequel la majeure partie du matériel est humifiée et composée de Carex; peu de fibres sont encore reconnaissables.
#	Ne s'applique pas	(région urbaine).

10 Texture du matériau originel (col. 23–26)

(*Références* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976; Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982)

La texture du sol indique les proportions relatives des diverses fractions d'un sol, telles que décrites par les classes de texture illustrées à la figure 11.

Les fractions du sol sont des particules minérales <2,0 mm en diamètre équivalent, dont la taille s'échelonne entre des limites précises :

Fractions du sol	*Diamètre (mm)*
Sable très grossier	2,0–1,0
Sable grossier	1,0–0,50
Sable moyen	0,50–0,25
Sable fin	0,25–0,10
Sable très fin	0,10–0,05
Limon	0,05–0.002
Argile	<0,002

Les fragments grossiers sont des fragments rocheux ou minéraux dont le diamètre est >2,0 mm :

Fragment grossier	*Diamètre (cm)*
Gravier	0,2–7,5
Caillou	7,5–25,0

Entrer un code de texture par pédo-paysage :

Code	*Classe*	*Description*
CBS	Sable caillouteux	15–35 % de cailloux par volume
VGS	Sable très graveleux	35–60 % de gravier par volume
GS	Sable graveleux	15–35 % de gravier par volume
S	Sable	Voir la figure 11
CS	Sable grossier	25 % ou plus de sable grossier et très grossier
FS	Sable fin	50 % ou plus de sable fin
VS	Sable très fin	50 % ou plus de sable très fin
LFS	Sable fin loameux	50 % ou plus de sable fin
LVFS	Sable très fin loameux	50 % ou plus de sable très fin
CBLS	Sable loameux caillouteux	15–35 % de cailloux par volume
VGLS	Sable loameux très graveleux	35–60 % de gravier par volume
GLS	Sable loameux graveleux	15–35 % de gravier par volume
LS	Sable loameux	Voir la figure 11
CBSL	Loam sableux caillouteux	15–35 % de cailloux par volume
VGSL	Loam sableux très graveleux	35–60 % de gravier par volume

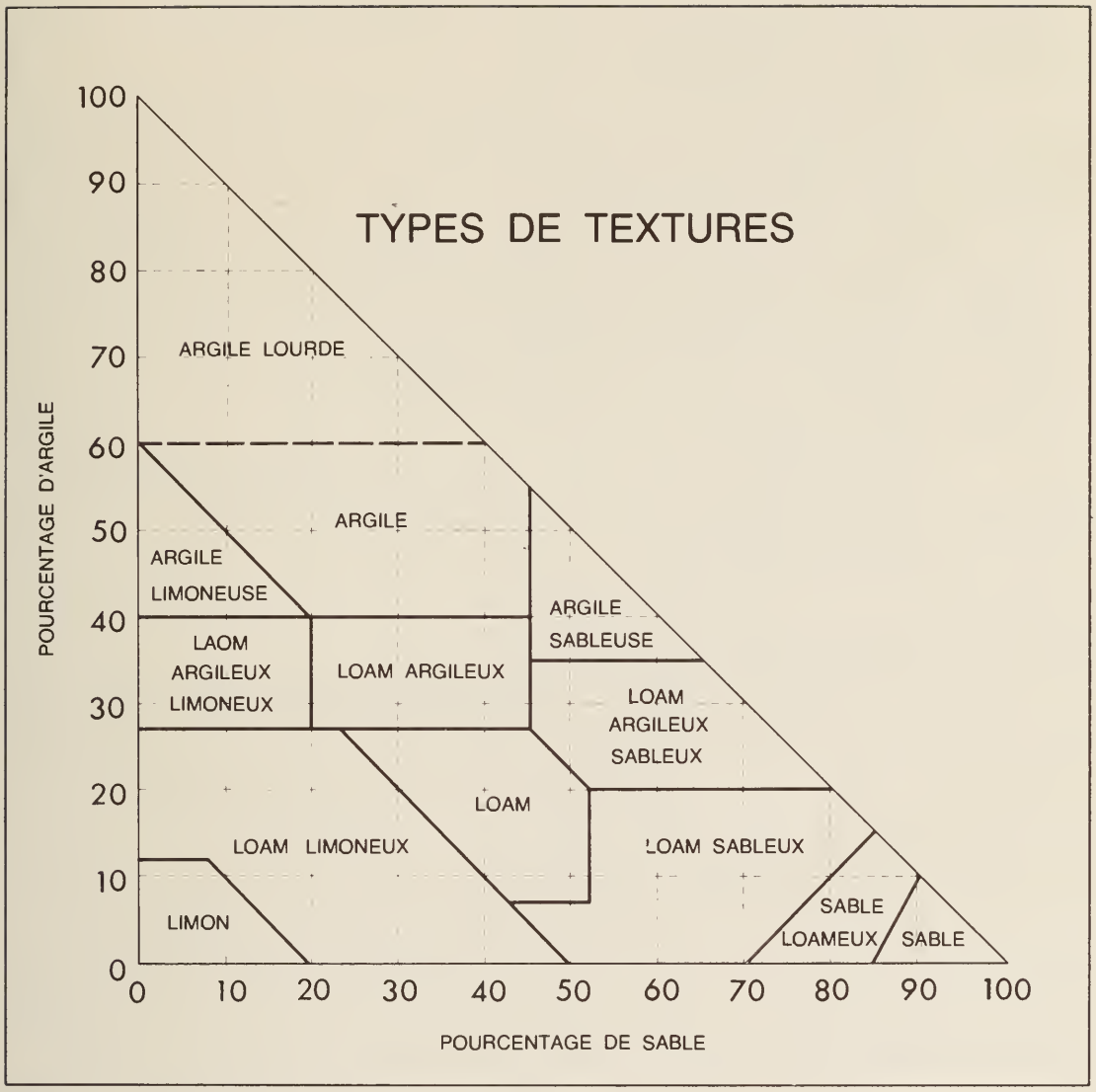

Fig. 11 Classes de texture de sol.

GSL	Loam sableux graveleux	15–35 % de gravier par volume
SL	Loam sableux	Voir la figure 11
GFL	Loam sableux fin graveleux	15–35 % de gravier par volume
FL	Loam sableux fin	30 % ou plus de sable fin
CBL	Loam caillouteux	15–35 % de cailloux par volume
GL	Loam graveleux	15–35 % de gravier par volume
L	Loam	Voir la figure 11
VL	Loam sableux très fin	30 % ou plus de sable très fin
GSIL	Loam limono-graveleux	15–35 % de gravier par volume
SIL	Loam limoneux	Voir la figure 11
GSCL	Loam sablo-argileux graveleux	15–35 % de gravier par volume

SCL	Loam sablo-argileux	Voir la figure 11
VCL	Loam sablo-argileux très fin	30 % ou plus de sable très fin
CBCL	Loam argileux caillouteux	15–35 % de cailloux par volume
GCL	Loam argileux graveleux	15–35 % de gravier par volume
CL	Loam argileux	Voir la figure 11
SICL	Loam limono-argileux	Voir la figure 11
SC	Argile sableuse	Voir la figure 11
C	Argile	Voir la figure 11
GSIC	Argile limono-graveleuse	15–35 % de gravier par volume
SIC	Argile limoneuse	Voir la figure 11
HC	Argile lourde	Voir la figure 11
#	Ne s'applique pas	

11 Développement du sol (col. 27)

(*Référence* : Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
A	Brun chernozémique	Le sous-groupe brun orthique est dominant; inclusions d'autres sous-groupes du grand groupe brun.
B	Brun foncé chernozémique	Le sous-groupe brun foncé orthique est dominant; inclusions d'autres sous-groupes du grand groupe brun foncé.
C	Noir chernozémique	Le sous-groupe noir orthique est dominant; inclusions d'autres sous-groupes du grand groupe noir.
D	Gris foncé chernozémique ou luvisol gris foncé	Le sous-groupe gris foncé orthique chernozémique ou le sous-groupe luvisol gris foncé est dominant; inclusions d'autres sous-groupes du grand groupe gris foncé ou du sous-groupe luvisol gris foncé gleyifié.
E	Luvisol brun gris	Le sous-groupe luvisol gris orthique est dominant; inclusions d'autres sous-groupes du grand groupe luvisol brun gris.
F	Luvisol gris	Le sous-groupe luvisol gris orthique est dominant; inclusions d'autres sous-groupes luvisol gris.

G	Solonetz brun	Les sous-groupes solonetz brun, solonetz solodisé brun ou solod brun peuvent être dominants et comporter des inclusions de ces sous-groupes, c'est-à-dire, dominance de solonetz solodisé brun avec inclusions de solod brun.
H	Solonetz brun foncé	Les sous-groupes solonetz brun foncé ou solonetz solodisé brun foncé ou solod brun foncé peuvent être dominants et comporter des inclusions de ces sous-groupes.
I	Luvisol gris brunisolique	Le sous-groupe luvisol gris brunisolique est dominant; inclusions de ses sous-groupes gleyifiés.
J	Solonetz noir	Les sous-groupes solonetz noir ou solonetz solodisé noir ou solod noir peuvent être dominants et comporter des inclusions de ces sous-groupes ainsi que les variantes gleyifiées.
K	Solonetz gris	Les sous-groupes solonetz solodisé gris ou solod gris sont dominants; inclusions de leurs sous-groupes gleyifiés.
L	Brunisol mélanique	Le grand groupe brunisol mélanique est dominant.
M	Brunisol eutrique	Le grand groupe brunisol eutrique est dominant.
N	Brunisol sombrique	Le grand groupe brunisol sombrique est dominant.
O	Cryosol organique	Le grand groupe cryosol organique est dominant.
P	Brunisol dystrique	Le grand groupe brunisol dystrique est dominant.
Q	Podzol humique	Le grand groupe podzol humique est dominant.
R	Régosolique	L'ordre régosolique est dominant.
S	Cryosol statique	Le grand groupe cryosol statique est dominant.
T	Cryosol turbique	Le grand groupe cryosol turbique est dominant.
U	Gleysolique	L'ordre gleysolique est dominant.
V	Podzol ferro-humique	Le grand groupe podzol ferro-humique est dominant.

W	Podzol humo-ferrique	Le grand groupe podzol humo-ferrique est dominant.
X	Fibrisol	Le grand groupe fibrisol est dominant.
Y	Mésisol	Le grand groupe mésisol est dominant.
Z	Humisol	Le grand groupe humisol est dominant.
2	Folisol	Le grand groupe folisol est dominant.
3	Luvisol gris podzolique	Le sous-groupe luvisol gris podzolique est toujours un sol sous-dominant.
#	Ne s'applique pas	(eau, roc ou glace)

12 Texture de surface du sol minéral jusqu'à une profondeur de 15 cm (col. 28–31)

(*Références* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976; Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982)

Entrer un code de texture par pédo-paysage en se servant des mêmes codes que pour l'attribut 10 : *Texture du matériau originel*.

13 Teneur en fragments grossiers de la coupe témoin de sols minéraux (col. 32)

(*Référence* : Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
A	<10 % par volume	Fragment rocheux arrondi, subarrondi, plat, anguleux et irrégulier dont la taille varie de 0,2 à 60 cm ou plus
B	10–30 %	
C	31–65 %	
D	>65 %	
#	Ne s'applique pas	

14 Profondeur de l'enracinement, illimitée (col. 33–35)

(*Source* : consensus, plutôt subjectif)

Entrer le code :

Code	*Classe*
0	<20 cm
50	20–75 cm

100	76–150 cm
200	>150 cm
#	Ne s'applique pas (roche, glace).

15 Nature de la couche tassée, consolidée ou contrastante (col. 36)

(*Références* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976; Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982; United States Department of Agriculture 1986; Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
A	Matériau originel compact	Till glaciaire ou autre matériau tassé.
B	Till de fond	Till glaciaire tassé déposé sous un glacier en progression.
C	Matériau compacté (anthropique)	Sol compacté sous l'effet de l'activité humaine, ce qui a un effet néfaste sur la production agricole.
D	Horizon durique	Horizon Bc fortement cimenté qui ne répond pas aux critères d'un horizon B podzolique; la limite supérieure entre cet horizon et un horizon B podzolique ou un horizon Bm est habituellement abrupte et la limite inférieure est à >0,5 m au-dessous et diffuse; la cimentation est généralement au plus fort près de la limite supérieure et se trouve couramment à 40–80 cm de la surface minérale; d'ordinaire, la couleur de cet horizon diffère peu de celle du matériau originel (à texture modérément grossière à grossière) et la structure est généralement massive ou lamellaire très grossière; les mottes séchées à l'air ne s'émiettent pas lorsqu'elles sont plongées dans l'eau et les mottes humides ≥3 cm d'épaisseur ne peuvent généralement pas être brisées à la main.
F	Fragipan	Un horizon fragipan est un horizon loameux de subsurface dont la densité apparente est élevée et la teneur en matière organique très

		faible; à l'état sec, sa consistance est dure et il a l'air cimenté; à l'état humide, il est moyennement à peu cassant, il présente fréquemment des plans de fracture décolorés et est recouvert d'un horizon B friable; des mottes séchées à l'air d'horizons fragiques s'émiettent lorsqu'elles sont trempées dans l'eau.
O	Ortstein	Désigne un horizon Bh, Bhf, ou Bf fortement cimenté, dont l'épaisseur est ≥3 cm et qui est visible au moins sur un tiers de la surface exposée d'un ped; les horizons ortstein sont généralement brun rougeâtre à brun rougeâtre très foncé.
P	Horizon placique	Se dit d'une couche (d'ordinaire ≤5 mm d'épaisseur) ou d'une série de minces couches irrégulières ou plissées, dures, imperméables, fréquemment vitreuses et d'un brun rougeâtre foncé à noir; les horizons placiques peuvent être cimentés par du Fe, des complexes organiques renfermant du Al (Bhfc ou Bfc), des oxydes de Fe hydratés (Bgfc) ou un mélange d'oxydes de Fe et de Mn.
R	Roche	Substratum rocheux consolidé impossible à briser avec les mains (>3 sur l'échelle de dureté de Mohs) ou à creuser à l'état humide.
G	Gravier	Couche de fragments grossiers dont les diamètres varient de 0,2–7,5 cm.
L	Colluvion	Voir attribut numéro 09, code C.
S	Sable	Classe de texture du sol dans lequel le matériau renferme >85 % de particules de la taille des sables; le pourcentage de limon, plus 1,5 fois le pourcentage d'argile, ne doit pas dépasser 15 %.
X	Limon	Classe de texture du sol dans laquelle le matériau renferme ≥80 % de limon et <12 % d'argile.
Y	Argile	Classe de texture du sol dans laquelle

le matériau renferme ≥40 % d'argile, <45 % de sable et <40 % de particules de la taille des limons.

16 **Profondeur de la couche tassée, consolidée ou contrastante** (col. 37)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*
1	0–49 cm
2	50–100 cm
3	>100 cm
4	<100 cm pour les matériaux de couverture minéraux
5	<160 cm pour les sols organiques peu épais (terriques)
#	Ne s'applique pas

17 **Classe de drainage** (col. 38)

(*Références* : Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982; Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
E	Excessif	L'eau s'écoule du sol beaucoup plus rapidement qu'elle n'y pénètre; le surplus d'eau descend très rapidement dans les cas où le matériau sous-jacent est perméable; l'écoulement souterrain peut être très rapide lorsque les pluies sont intenses là où le gradient est abrupt; l'eau provient des précipitations.
R	Rapide	L'eau s'écoule du sol plus rapidement qu'elle n'y pénètre; le surplus d'eau descend vers le bas dans les cas où le matériau sous-jacent est perméable; il peut se produire un écoulement souterrain sur les gradients abrupts lors des pluies intenses; l'eau provient des précipitations.
W	Bon	L'eau s'écoule du sol aisément mais non rapidement; le surplus d'eau descend facilement dans le matériau

		sous-jacent perméable ou migre latéralement sous forme d'écoulement souterrain; ces matériaux retiennent fréquemment de fortes quantités d'humidité permettant la croissance des plantes après les pluies ou à la suite d'irrigations.
M	Modéré	L'eau s'écoule du sol un peu plus lentement qu'elle n'y pénètre; le surplus d'eau s'écoule un peu lentement à cause de la faible perméabilité, de la surface de saturation élevée, du faible gradient ou d'une combinaison de ces facteurs; l'eau provient essentiellement des précipitations dans les sols à texture moyenne à fine; dans les sols à texture grossière, des volumes importants d'écoulement souterrain s'ajoutent aux précipitations.
I	Imparfait	L'eau s'écoule du sol suffisamment lentement (par rapport à l'apport d'eau) pour que le sol reste humide durant une grande partie de la saison de croissance des plantes; le surplus d'eau descend lentement vers le bas là où les précipitations constituent le principal apport; dans les cas où les eaux souterraines ou subsuperficielles, ou les deux, constituent la principale source, le taux d'écoulement peut varier, mais le sol demeure humide durant une importante partie de la saison de croissance des plantes.
P	Mauvais	Étant donné que l'eau s'écoule beaucoup plus lentement qu'elle y est apportée, le sol demeure humide durant une grande partie de la période où le sol n'est pas gelé; il y a la plupart du temps un surplus d'eau dans le sol; l'écoulement superficiel ou souterrain, ou les deux, s'ajoute aux précipitations comme principale source d'eau; il

		peut y avoir aussi une nappe d'eau suspendue.
V	Très mauvais	L'eau s'écoule tellement lentement que la nappe d'eau affleure à la surface durant une large part de la période où le sol n'est pas gelé; l'écoulement de la nappe souterraine et l'écoulement souterrain constituent les principales sources d'eau; les précipitations jouent un rôle moins grand, sauf là où il y a une nappe d'eau suspendue.
#	Ne s'applique pas	

18 Capacité de rétention d'eau dans les premiers 120 cm (col. 39)

(*Référence* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976; De Jong *et al.*, 1984)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
1	50 mm	Portion d'eau dans un sol qui peut
2	100 mm	être facilement absorbée par les
3	150 mm	racines des plantes; selon la plupart
4	200 mm	des chercheurs, il s'agit de l'eau que
5	250 mm	contient un sol entre la capacité au champ et une pression atteignant environ 15 bars.
6	Ne s'applique pas	(sols solonetziques ou salins)
7	Ne s'applique pas	(nappe d'eau élevée)
8	Ne s'applique pas	(sous-sols gelés en permanence)
#	Ne s'applique pas	(eau, glace, roc).

19 Profondeur moyenne de la nappe d'eau (col. 40)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
1	0–2 m	La nappe d'eau la plus près de la
2	2–3 m	surface au cours de la saison de
3	>3 m	croissance des plantes.
4	0–1 m	
5	1–2 m	
6	0–1 m	Avec sous-sol gelé en permanence

#	Ne s'applique pas	(eau, glace, roc).

20 Nature de la glace (col. 41)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*
1	Cristaux et lentilles de glace
2	Coins de glace
3	Glace massive
4	Glace non différenciée
#	Ne s'applique pas

21 Teneur en glace (col. 42)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*
L	Faible
M	Moyenne
H	Élevée
#	Ne s'applique pas

22 Présence de pergélisol (col. 43)

(*Références* : Brown, 1970, 1978)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
V	Très sporadique	Plaques éparses de pergélisol qui se trouvent près de la limite méridionale du pergélisol.
S	Sporadique	Présence de plaques ou ilôts isolés de pergélisol près de la limite méridionale de la zone de pergélisol discontinu.
D	Discontinu	Pergélisol couvrant certaines parties du sous-sol d'une région où l'on trouve également des zones non pergélisolées.
C	Continu	Pergélisol couvrant toute la superficie du sous-sol d'une région à l'exception de sites très dispersés, par exemple des sédiments non

		consolidés qui viennent de s'y déposer.
#	Ne s'applique pas	

23 Épaisseur de la couche active dans les sols pergélisolés (col. 44–46)

(*Références* : Sous-comité du pergélisol, Comité associé de recherches géotechniques, 1988)

Entrer le nombre qui correspond à l'épaisseur, en centimètres :

Entrée	*Classe*	*Description*
Épaisseur en cm	Épaisseur moyenne de la couche active	Couche superficielle du sol soumise au gel et au dégel annuel dans les régions pergélisolées.
#	Ne s'applique pas	

24 Nature du sol structuré dans les sols pergélisolés (col. 47–48)

(*Références* : Washburn, 1980; Groupe national de travail sur les terres humides, 1987; Sous-comité du pergélisol, Comité associé de recherches géotechniques, 1988)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
01	Cercle avec triage	Sol structuré à mailles essentiellement circulaires et apparence triée qui prend généralement la forme d'une bordure de pierres entourant des matériaux plus fins.
02	Réseau avec triage	Sol structuré dont les mailles ne sont ni surtout circulaires ni surtout polygonales; des bordures de pierre entourant des matériaux plus fins donnent une apparence triée.
03	Traînée avec triage	Sol structuré présentant une configuration en traînées et une apparence triée résultant de la présence de lignes parallèles de pierres séparant des traînées de matériaux plus fins orientées dans la direction de la pente la plus forte.
04	Gros polygone avec triage	Sol structuré présentant des mailles à dominance polygonale et une apparence triée produite d'ordinaire par une bordure de pierres

		entourant des matériaux plus fins; le diamètre des polygones est >1 m.
05	Petit polygone avec triage	Comme pour le code 04, sauf que le diamètre du polygone est <1 m.
06	Cercle sans triage	Sol structuré présentant des mailles à dominance circulaire, mais n'ayant pas de bordure de pierres.
07	Réseau sans triage	Sol structuré ne présentant ni mailles à dominance circulaire ou polygonales ni bordure de pierres.
08	Gros polygone sans triage	Sol structuré présentant des mailles à dominance polygonale, mais sans bordure de pierres; le diamètre des polygones est >1 m.
09	Petit polygone sans triage	Comme pour le code 08, sauf que le diamètre du polygone est <1 m.
10	Butte de terre	Butte comportant un noyau de sol minéral argileux et limoneux et présentant des signes de géliturbation.
11	Polygone de basses terres (tourbeux)	Bog à surfaces tourbeuses convexes ou planes séparées par des tranchées correspondant à des coins de glace qui forment une figuration polygonale en surface.
12	Plateau tourbeux à polygones	Étendue tourbeuse généralement plane qui s'élève au-dessus de la surface adjacente d'une tourbière et renferme de la glace de ségrégation qui s'étend ou non jusque dans le sol minéral sous-jacent.
13	Sans structure	Sol non structuré
#	Ne s'applique pas	

25 pH des 15 premiers cm de sol, mesuré dans le $CaCl_2$ (col. 49–50)

(*Référence* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976)

Entrer la valeur du pH à une décimale près dans les deux colonnes appropriées (ex., un pH de 6,7 est codé 67).

Ne s'applique pas (eau, roc, glace)

26 pH des 15 premiers cm de sol, mesuré dans l'eau (col. 51–52)

(*Référence* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976)

Entrer la valeur du pH à une décimale près dans les deux colonnes appropriées (ex., un pH de 6,7 est codé 67).

Ne s'applique pas (eau, roc, glace)

27 Teneur en carbone organique des 15 premiers cm de sol (col. 53–54)

(*Référence* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976)

Entrer la valeur arrondie au plus proche % de carbone organique.

Ne s'applique pas (eau, roc, glace)

28 Teneur en azote des 15 premiers cm de sol (col. 55)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*
0	<0.1 %
1	0,1–0,5 %
2	0,6–1,5 %
3	>1,5
#	Ne s'applique pas (eau, roc, glace)

29 Épaisseur de la couche d'humus (L, F, H) (col. 56)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*
0	<5 cm
1	5–10 cm
2	11–20 cm
3	21–40 cm
4	>40 cm
#	Ne s'applique pas (ex., cultivé, érodé)

30 Classe de calcaire du matériau originel (col. 57)

(*Référence* : Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
0	Non calcaire	Aucun $CaCO_3$ détectable avec du HCl dilué.
1	Faiblement calcaire	1–5 % en équivalents de $CaCO_3$ (faible effervescence avec HCl dilué).

2	Fortement calcaire	6–40 % en équivalents de $CaCO_3$ (effervescence modérée à forte avec HCl dilué).
3	Extrêmement calcaire	>40 % en équivalents de $CaCO_3$ (effervescence très forte avec HCl dilué).
#	Ne s'applique pas	(eau, roc, glace)

31 Inclusions 1 (col. 58–59)

(*Références* : Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, 1976; Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982; Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987)

NOTE : Les inclusions peuvent constituer au maximum 15 % de la superficie d'un polygone donné. Bien que les inclusions occupent un faible pourcentage du polygone, elles sont généralement très différentes des pédo-paysages dominants et sous-dominants. On peut noter au plus deux inclusions pour chacun des paysages dominants et sous-dominants; et au maximum quatre inclusions par polygone. Les inclusions constituent en fait un petit peu d'information supplémentaire sur un polygone donné; elles peuvent être associées à un pédo-paysage dominant ou sous-dominant ou seules. Nous recommandons d'être très prudent lorsqu'il s'agit d'utiliser de l'information sur les inclusions dans des calculs de superficie.

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
A	Sol de surface acide	pH <6,0
BG	Bog	Voir le numéro d'attribut 09, code B.
BL	Sol noir chernozémique	Voir le numéro d'attribut 11, code C.
BC	Sol brun chernozémique	Voir le numéro d'attribut 11, code A.
BR	Substratum rocheux, dur	Substratum consolidé trop dur pour être brisé avec les mains (>3 sur l'échelle de dureté de Mohs) ou pour être creusé à la pelle à l'état humide.
BS	Substratum rocheux, tendre	Substratum qui peut être brisé avec les mains (<3 sur l'échelle de dureté de Mohs) et creusé à la pelle à l'état humide.
C	Substratum argileux	Matériau argileux formant une discontinuité lithologique à moins de 1 m de la surface du sol.
CA	Sol de surface calcaire	Indiqué par une effervescence visible lorsqu'on y ajoute de l'HCl dilué.
CC	Colluvion	Voir numéro d'attribut 09, code C.
CH	Sol chernozémique	Sol chernozémique non précisé; plus d'un sous-groupe.

CY	Argile	Voir numéro d'attribut 10.
D	Modelé de surface disséqué	Voir numéro d'attribut 07, code D.
DB	Sol chernozémique brun foncé	Voir numéro d'attribut 11, code B.
DC	Colluvion épais	Dépôt colluvial (voir numéro d'attribut 09, code C) >1 m d'épaisseur.
DG	Matériau fluvio-glaciaire graveleux épais	Dépôt fluvio-glaciaire graveleux de >1 m d'épaisseur; voir les numéros d'attribut 09 (code F) et 10.
DU	Matériau durique	Voir numéro d'attribut 15, code D.
E	Monticules érodés	Monticules de couleur relativement claire comparée aux terrains avoisinants; modelé moutonné ou en creux et en bosses.
EO	Matériau éolien	>50 cm de matériau éolien (voir numéro d'attribut 09, code E).
ES	Versants érodés	Versants érodés par l'eau.
F	Substratum fluvio-glaciaire	Substratum de matériau fluvio-glaciaire (voir numéro d'attribut 09, code F).
FH	Sol podzolique ferro-humique	Voir numéro d'attribut 11, code V.
FO	Folisol	Voir numéro d'attribut 11, code 2.
G	Matériau morainique de loam sableux	Matériau morainique à texture de loam sableux (voir numéro d'attribut 10).
GF	Alluvion graveleux	Voir numéros d'attribut 09 (code A) et 10.
GG	Matériau fluvio-glaciaire graveleux	Voir numéros d'attribut 09 (code F) et 10.
GL	Sol gleyifié	Présence de marbrures légères à distinctes (ou de taches) de couleur différente dispersées dans la couleur de la matrice dominante.
GM	Matériau marin graveleux	Voir numéros d'attribut 09 (code W) et 10.
GV	Sol luvisolique gris orthique	Voir numéro d'attribut 11, code F.
GY	Sol gleysolique	Voir numéro d'attribut 11, code U.
HC	Colluvion lithique mince	Dépôt colluvial (voir numéro d'attribut 09, code C) surmontant un contact lithique à 50–100 cm de la surface.
HP	Sol podzolique humo-ferrique	Voir numéro d'attribut 11, code W.
HU	Modelé de surface moutonnée	Numéro d'attribut 07, code H.
I	Luvisol gris brunisolique	Voir numéro d'attribut 11, code I.
IC	Glace	Voir numéro d'attribut 03, code IC.

ID	Sol imparfaitement drainé	Voir numéro d'attribut 17, code I.
L	Sol brunisolique mélanique	Voir numéro d'attribut 11; code L.
LC	Matériau lacustre	Voir numéro d'attribut 09, code L.
LF	Matériau d'alluvion loameux	Voir numéros d'attribut 09 (code A) et 10.
LI	Couche lithique	Substratum rocheux se trouvant dans la profondeur normale d'évolution du sol, généralement à moins de 1 m de la surface.
LM	Till morainique loameux	Matériau morainique ou till dans lequel les fractions de sol renferment <35 % d'argile et les fragments grossiers occupent <35 % en volume.
LO	Matériau marin loameux	Voir numéros d'attribut 09 (code W) et 10.
LS	Matériau lacustre limoneux	Voir numéros d'attribut 09 (code L) et 10.
LU	Sol luvisolique	Voir numéro d'attribut 11, code E ou F.
M	Sol brunisolique eutrique	Voir numéro d'attribut 11, code M.
ML	Matériau marin de loam argileux	Voir numéros d'attribut 09 (code W) et 10.
MP	Tourbe de mousse	Matériau organique spongieux très peu décomposé.
N	Sol brunisolique sombrique	Voir numéro d'attribut 11, code N.
NN	Aucune	
O	Matériau organique	Voir numéro d'attribut 09, code O.
OC	Sol cryosolique organique	Voir numéro d'attribut 11, code O.
OT	Orstein	Voir numéro d'attribut 15, code O.
P	Sol brunisolique dystrique	Voir numéro d'attribut 11, code P.
PD	Sol mal drainé	Voir numéro d'attribut 17, code P.
PP	Sol tourbeux mal drainé	Sol tourbeux mal drainé à couche superficielle tourbeuse (<40 cm d'épaisseur).
R1	Affleurements de roche tendre	Voir numéro d'attribut 03, code R1.
R2	Affleurements de roche dure, acide	Affleurements de roche granitique.
R3	Affleurements de roche dure, basique	Affleurements de roche calcaire.

R4	Affleurements de roche dure, non différenciée	Voir numéro d'attribut 03, code R4.
RD	Sol à drainage rapide	Voir numéro d'attribut 17, code R.
RG	Sol régosolique	Voir numéro d'attribut 11, code R.
SA	Sol salin	Sol entraînant une réduction évidente de la croissance des cultures, peut présenter une croûte superficielle blanche.
SC	Sol cryosolique statique	Voir numéro d'attribut 11, code S.
SD	Matériau marin sableux	Matériau marin à classe de texture sableuse; voir numéros d'attribut 09 (code W) et 10.
SF	Alluvion sableuse	Voir numéros d'attribut 09 (code A) et 10.
SG	Matériau fluvio-glaciaire sableux	Matériau fluvio-glaciaire à classe de texture sableuse; voir numéros d'attribut 09 (code F) et 10.
SH	Ligne du rivage graveleuse	Voir numéro d'attribut 10.
SL	Alluvion limoneuse	Voir numéros d'attribut 09 (code A) et 10.
SO	Sol podzolique humo-ferrique sombrique	Voir numéro d'attribut 11, code W.
SP	Modelé de surface escarpé	Voir numéro d'attribut 07, code S.
SS	Texture de surface limoneuse	Voir numéro d'attribut 10.
ST	Surface pierreuse	Suffisamment de pierres pour entraver la culture.
SY	Matériau sableux	Voir numéro d'attribut 10.
T	Substratum morainique	Matériau morainique ou till formant une discontinuité lithologique à moins de 1 m de la surface du sol.
TA	Talus	Masse de fragments rocheux en forme de cône qui s'est formé sous une falaise ou au pied d'un versant escarpé.
TC	Sol cryosolique turbique	Voir numéro d'attribut 11, code T.
TE	Couche terrique	Substrat minéral non consolidé se trouvant à l'intérieur de la coupe témoin d'un sol organique (40–160 cm).
TR	Modelé de surface en terrasses	Voir numéro d'attribut 07, code T.
TT	Matériau anthropique	Voir numéro d'attribut 09, code T.

VA	Cendre volcanique	Accumulation de matériaux fins d'origine volcanique, déposés sous l'action du vent en minces couches et qui persistent longtemps dans les bogs, les terrasses fluviales, les pentes de talus et les cuvettes.
VS	Couche lithique très mince	Matériau rocheux qui se trouve à <50 cm de la surface.
WD	Sol bien drainé	Voir numéro d'attribut 17, code W.
WE	Érosion éolienne	Élimination des particules de sol superficiel sous l'effet du vent.
WT	Terres humides	Terres où il y a toujours un surplus d'eau, c'est pourquoi il y a des gleysols et des sols organiques peu épais sous un couvert de végétation hydrophile.
X	Fibrisol	Voir numéro d'attribut 11, code X.
Y	Mésisol	Voir numéro d'attribut 11, code Y.
Z	Humisol	Voir numéro d'attribut 11, code Z.
11	Matériau de sphaigne fibrique	Sol organique à *Sphagnum* en état de décomposition suivant : les matériaux fibriques ont une origine botanique facilement identifiable.
14	Sol structuré	Voir numéro d'attribut 24.
17	Matériau blocailleux	Fragments grossiers arrondis ou irréguliers >60 cm de diamètre.
21	Matériau de carex mésique	Matériau organique de carex en état mésique (ou intermédiaire) de décomposition.
23	Matériau forestier ligneux mésique	Matériau organique forêt ligneux en état mésique de décomposition; les caractéristiques physiques et biochimiques du matériau sont altérées en partie.
#	Ne s'applique pas	

32 Inclusions 2 (col. 60–61)

(Voir numéro de descripteurs 31 pour les codes, les classes et les descriptions.)

33 Nature du couvert végétal et/ou utilisation des terres (col. 62–63)

(*Références* : Groupe national du travail sur les terres humides, 1987; Sous-comité du pergélisol, Comité associé de recherches géotechniques, 1988)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
A	Cultures	Grandes cultures annuelles.
B	Bog	Des arbres peuvent pousser ou non sur les bogs qui sont généralement recouverts de *Sphagnum* spp. et de buissons de plantes éricacées.
C	Forêt de conifères	Dominée par des espèces à aiguilles et à cône.
D	Forêt de feuillus	Dominée par des espèces latifoliées (à grandes feuilles).
F	Fen	Dominé par des cypéracées, des graminées, des roseaux et des mousses brunes avec quelques arbustes et, parfois, une couverture éparse d'arbres.
G	Prairie	Prairie autochtone pérenne ou pâturage bonifié.
H	Désert arctique	Zones sans végétation du désert polaire du Haut-Arctique; peut être causé par des facteurs climatiques (trop froid ou trop sec) ou édaphiques (faible teneur en éléments nutritifs ou substratum toxique), ou par les deux à la fois.
M	Forêt mixte de conifères et de feuillus	Voir codes C et D.
P	Prairie-parc	Transition forêt–prairie composée d'une mosaïque de tremblaies associées à des cultures et des prairies herbeuses.
R	Marécages	Configuration superficielle en mosaïque composée de cuvettes ou de chenaux intercalés à des touffes émergées de cypéracées, de graminées, de joncs et de roseaux, bordant des prairies herbeuses et des bandes périphériques d'arbustes ou d'arbres; les plantes aquatiques submergées et flottantes sont abondantes dans les zones d'eau libre.
S	Arbustaies	Dominées par des espèces arbustives.
SP	Tourbe de carex	Dominée par le *Carex* spp. et d'ordinaire à décomposition et développement du tapis végétal

		moyens; les feuilles de carex sont facilement identifiables à l'oeil nu.
TA	Toundra alpine	Terrain sans arbre qui se trouve en hautes altitudes immédiatement au-dessus de la zone forestière et de la limite forestière altitudinale; la végétation de toundra comprend les lichens, les mousses, les cypéracées, les graminées, les plantes herbacées dicotylédones et les arbustes bas (≤20 cm) y compris les éricacées, les saules nains et les bouleaux.
TL	Toundra d'arbustes bas	Terrain sans arbre qui se trouve en haute latitude et surtout dans la zone immédiatement au nord de la forêt boréale, y compris les parties sans arbres de l'écotone forêt–toundra adjacent à la limite forestière; la végétation de toundra comprend les lichens, les mousses, les cypéracées, les graminées, les plantes herbacées dicotylédones et les arbustes bas (≤20 cm) y compris les éricacées, les saules nains et les bouleaux.
TM	Toundra d'arbustes moyens	Semblable à la toundra à arbuste bas (voir code TL), sauf que les arbustes y sont de taille moyenne (>20 cm).
U	Surface sans végétation	
#	Ne s'applique pas	

34 Dimension moyenne des lacs évaluée à partir d'images LANDSAT (col. 64)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
S	Petite	<1 km^2 (non visible sur l'imagerie LANDSAT au 1/1 million)
M	Moyenne	1–10 km^2
L	Grande	11–50 km^2
V	Très grande	>50 km^2
#	Ne s'applique pas	

35 Plans d'eau, évalués à partir d'images LANDSAT, entièrement contenus dans le polygone (superficie en pourcentage du polygone) (col. 65)

(*Source* : consensus)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
F	Faible	Les plans d'eau couvrent de 0–10 % de la superficie du polygone.
C	Moyenne	Les plans d'eau couvrent de 11–25 % de la superficie du polygone.
M	Grande	Les plans d'eau couvrent de 26–50 % de la superficie du polygone.
A	Très grande	Les plans d'eau couvrent >50 % de la superficie du polygone.
#	Ne s'applique pas	

NOTE : Les lacs et les plans d'eau dont les rivages forment des limites de polygone ne sont pas inclus.

36 Classe de fiabilité du polygone (col. 66)

(*Source* : consensus)

Il est nécessaire de connaître la fiabilité des cartes généralisées afin de connaître le degré de confiance avec lequel on peut utiliser les interprétations qui en sont dérivées et afin d'aider à établir des priorités pour des projets futurs de cartographie sur le terrain. Quatre niveaux de fiabilité des cartes ont été déterminés en fonction de l'intensité des inspections et de l'échelle de publication des documents de référence; de plus on a tenu compte de l'utilisation ou non de photographies aériennes au cours de l'étape de cartographie sur le terrain.

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
V	Très faible	Polygone compilé *uniquement* à partir de l'interprétation de données du LANDSAT; aucune donnée de terrain n'a été prélevée pour vérification de ces régions.
L	Faible	Compilé à partir de cartes de levés pédologiques produites à partir de transects réalisés à des intervalles distants (atteignant 10 km) et sans

		l'utilisation de photographies aériennes. *ou* Compilé à partir de cartes produites à partir d'inspections aériennes (aéronef à aile fixe ou hélicoptère) et de l'interprétation d'images LANDSAT.
M	Moyenne	Produite à partir de transects systématiques réalisés par hélicoptère et de l'interprétation de photographies aériennes stéréoscopiques. *ou* Compilé à partir de méthodes de levés pédologiques modernes qui permettent de traverser les routes des régions sauvages et d'interpréter les photographies aériennes stéréoscopiques.
H	Élevée	Compilé à partir de cartes modernes de levés pédologiques produites au moyen de transects réalisés sur le terrain à des intervalles de ≤1,6 km et à l'aide de photos aériennes stéréoscopiques.

37 Classe de complexité du polygone (col. 67)

(*Source* : consensus)

La complexité des classes de descripteur de pédo-paysages est déterminée en fonction des renseignements que fournissent les cartes de référence et les rapports pédologiques connexes. Le degré de complexité reflète la variabilité des descripteurs dans un polygone donné, notamment en ce qui a trait aux classes suivantes : modes d'accumulation du matériau originel et développement du sol. Trois niveaux de complexité ont été établis; ils constituent pour quiconque interprète l'information un indice de la variabilité.

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*
L	Faible	Les descripteurs de sol et de paysage d'un polygone donné sont uniformes pour la plupart des interprétations; dans la plupart des cas, le polygone ne comporte qu'une composante dominante.

M	Moyenne	Les descripteurs de sol et de paysage sont moyennement variables, mais prévisibles; on trouve généralement des composantes dominantes et sous-dominantes, chacune ayant été généralisées d'ordinaire à partir d'au plus deux classes de matériau originel et/ou de développement du sol; il peut y avoir aussi une inclusion.
H	Élevée	Les descripteurs de sol et de paysage sont très variables et imprévisibles; il y a des composantes dominantes et sous-dominantes et des inclusions, chacune ayant été généralisée à partir de plus de deux classes de matériau originel et/ou de développement du sol; utiliser cette classe pour indiquer qu'il y a eu simplification extrême et qu'il faut interpréter la légende détaillée avec la plus grande prudence.

38 Nom du sol 1 (col. 68–73)

(*Source* : consensus)

On a prévu au maximum deux codes de nom de sol pour chacun des sols dominants et sous-dominants. Le nom de sol 1 est considéré comme étant le plus représentatif de chacun des pédo-paysages. On peut utiliser le nom de sol 2 pour indiquer que deux sols sont codominants ou pour désigner un sol important, étroitement associé au sol dominant. Il est recommandé d'utiliser avec prudence le nom de sol 2 pour les calculs de superficie, notamment dans le cas des paysages sous-dominants.

Nous avons inclus dans la légende détaillée les codes de nom de sol (et les modificateurs, le cas échéant) pour permettre aux utilisateurs d'établir un lien avec les dossiers des couches de sol et les noms de sol utilisés dans le système national SISCan. Les données des fichiers sur les couches de sol sont nécessaires aux interprétations de l'utilisation agricole et non-agricole, pour les modèles de simulation et aux études générales d'évaluation des terres.

Entrer le code de nom de sol (et le modificateur le cas échéant) tel qu'il apparaît dans le fichier des noms de sol du bureau local de prospection pédologique. Ce code correspond au sol le plus représentatif d'un pédo-paysage dominant ou sous-dominant. Le code du nom de sol et le modificateur sont conformes à ceux qui

sont entrés dans les fichiers sur les couches de sol et les noms de sol du système SISCan. Dans les régions où aucun nom de sol n'a été établi, utiliser le symbole # qui signifie « ne s'applique pas ».

39 Nom de sol 2 (col. 74–79)

(*Source* : consensus)

Entrer le code de nom de sol (et le modificateur, le cas échéant) tel qu'il paraît dans le fichier des noms de sol du bureau local de prospection pédologique. Ce code de sol peut être utilisé pour indiquer qu'il y a codominance de deux sols ou qu'un important sol est étroitement associé au sol dominant. Le code du nom de sol et le facteur de modification sont conformes à ceux qui figurent dans les fichiers sur les couches de sol et les noms de sol du SISCan (voir numéro d'attribut 38). Pour les régions où aucun nom de sol n'a été établi, on doit utiliser le symbole # qui signifie « ne s'applique pas ».

NOTE : Il est recommandé d'utiliser avec prudence le nom de sol 2 dans les calculs de superficie, surtout dans le cas des paysages sous-dominants.

40 Groupe textural du matériau originel correspondant au symbole cartographique (col. 80–81)

(*Référence* : Shields 1982)

Entrer le code :

Code	*Classe*	*Description*[1]
sd	Sable	Le groupe comprend : CBS, CBLS, CS, S, LS, LFS, FS, GS, VGS, LVFS, VS, GLS, VGLS
sl	Loam sableux	Le groupe comprend : CBSL, SL, FL, VGSL, GSL, GFL
lm	Loam	Le groupe comprend : GL, CBL, L, GSIL, VL, SIL
cl	Loam argileux	Le groupe comprend : CBCL, GSCL, GCL, SCL, VCL, CL, SICL
cy	Argile	Le groupe comprend : SC, GSIC, SIC, C, HC

41 Superficie du polygone (kilohectares) (col. 82–88)

Entrer le nombre de kilohectares.

[1] Voir numéro d'attribut 10 pour une description des classes de texture.

Résumé des codes des descripteurs des pédo-paysages et de leurs classes tel qu'on peut l'observer dans les fichiers des sols dominants et sous-dominants

01 Code provincial et numéro du feuillet de la carte

Code provincial	*Nom de la carte*	*Numéro du feuillet de la carte*
BC	Colombie-Britannique—Sud	1
	—Nord	2
AL	Alberta	1
SK	Saskatchewan	1
MN	Manitoba	1
ON	Ontario—Sud	1
	—Nord	2
QU	Québec—Sud-ouest	1
	—Sud-est	2
	—Centre	3
	—Nord	4
NB	Nouveau-Brunswick[1]	1
NS	Nouvelle-Écosse[1]	1
PE	Île-du-Prince-Édouard[1]	1
NF	Terre-Neuve—Sud	1
	—Nord	2
YU	Yukon	1
NW	Territoires du Nord-Ouest	1 à 9.

02 Numéro du polygone

03 Nature de l'affleurement rocheux ou autres matériaux de surface

IC	Glace et neige	R4	Roche dure non différenciée
OR	Sol organique	SO	Sol minéral
R1	Roche tendre non différenciée	WA	Eau
R2	Roche dure acide	UR	Zone urbaine
R3	Roche dure carbonacée		

04 Distribution en pourcentage des pédo-paysages dominants et sous-dominants

05 Code de quadrillage pour localiser des polygones

[1] Pour la carte, voir *Pédo-paysages du Canada, provinces Maritimes*; pour la légende détaillée, voir *Pédo-paysages du Canada : Maritimes*.

06 Forme de terrain régionale

B	Dominée par des hauts plateaux	O	Dominée par des terrains organiques humides
H	Dominée par des collines	P	Dominée par des plaines
M	Dominée par des montagnes	S	Dominée par des escarpements
		V	Dominée par des vallées

07 Modelé de surface locale

En sols minéraux

D	Disséqué	M	Vallonné
H	Moutonné (ou irrégulier)	R	À crêtes
I	Incliné	S	Escarpé
K	En bosse et creux	T	En terrasses
L	Plat	U	Ondulé

En sols humides

B04	Bog bombé	B19	Bog en placage
B05	Bog polygonal de plateau tourbeux	F01	Fen côtelé du nord
B07	Bog de plateau tourbeux	F07	Fen de rivage
B09	Bog de plateau de l'Atlantique	F11	Fen incliné
B13	Bog de bassin	F13	Fen horizontal
B14	Bog plat	S01	Marécage de ruisseau
B15	Bog structuré	S04	Marécage de bassin
B16	Bog en couverture	M06	Marais de ruisseau
B18	Bog incliné	M11	Marais de bassin peu profond
		M14	Marais de rivage

08 Classe des gradients de pente

A	1–3 %	D	16–30 %
B	4–9 %	E	31–60 %
C	10–15 %	F	>60 %

09 Mode d'accumulation (ou origine) du matériau originel

Matériaux minéraux et matériaux organiques non différenciés ou non précisés

A	Alluvions	E	Sédiments éoliens
B	Bog (organique, non précisé)	F	Matériaux fluvio-glaciaires
C	Colluvions	H	Marais
D	Sédiments résiduels	L	Sédiments lacustres
		M	Moraines

N	Fen (organique, non précisé)
O	Sédiments organiques, non différenciés
R	Roche
S	Marécage (organique, non précisé)
T	Matériaux anthropiques
U	Sédiments non différenciés (minéraux)
V	Matériaux volcaniques
W	Dépôts marins

Matériaux organiques différenciés

11	Sphaigne fibrique
21	Carex mésique
22	Carex ligneux mésique
23	Forestier ligneux mésique
25	Sphaigne mésique
31	Carex humique

10 Texture du matériau originel

CBS	Sable caillouteux
VGS	Sable très graveleux
GS	Sable graveleux
S	Sable
CS	Sable grossier
FS	Sable fin
VS	Sable très fin
LFS	Sable fin loameux
LVFS	Sable très fin loameux
CBLS	Sable loameux caillouteux
VGLS	Sable loameux très graveleux
GLS	Sable loameux graveleux
LS	Sable loameux
CBSL	Loam sableux caillouteux
VGSL	Loam sableux très graveleux
GSL	Loam sableux graveleux
SL	Loam sableux
GFL	Loam sableux fin graveleux
FL	Loam sableux fin
CBL	Loam caillouteux
GL	Loam graveleux
L	Loam
VL	Loam sableux très fin
GSIL	Loam limono-graveleux
SIL	Loam limoneux
GSCL	Loam sablo-argileux graveleux
SCL	Loam sablo-argileux
VCL	Loam argilo-sableux très fin
CBCL	Loam argileux caillouteux
GCL	Loam argileux graveleux
CL	Loam argileux
SICL	Loam limono-argileux
SC	Argile sableuse
C	Argile
GSIC	Argile limono-graveleuse
SIC	Argile limoneuse
HC	Argile lourde

11 Développement du sol

A	Brun chernozémique
B	Brun foncé chernozémique
C	Noir chernozémique
D	Gris foncé chernozémique ou luvisol gris foncé
E	Luvisol gris brun
F	Luvisol gris
G	Solonetz brun
H	Solonetz brun foncé
I	Luvisol gris brunisolique
J	Solonetz noir
K	Solonetz gris
L	Brunisol mélanique
M	Brunisol eutrique
N	Brunisol sombrique
O	Cryosol organique

P	Brunisol dystrique	W	Podzol humo-ferrique
Q	Podzol humique	X	Fibrisol
R	Régosolique	Y	Mésisol
S	Cryosol statique	Z	Humisol
T	Cryosol turbique	2	Folisol
U	Gleysolique	3	Luvisol gris podzolique
V	Podzol ferro-humique		

12 Texture de surface du sol minéral (de la surface jusqu'à une profondeur de 15 cm)

(Voir texture des matériaux d'origine, numéro d'attribut 10)

13 Teneur en fragments grossiers de la coupe témoin des sols minéraux

A	<10 % en volume	C	31–65 %
B	10–30 %	D	>65 %

14 Profondeur de l'enracinement

0	<20 cm	100	76–150 cm
50	20–75 cm	200	>150 cm

15 Nature de la couche tassée, consolidée ou contrastante

A	Matériau originel tassé	P	Horizon placique
B	Till de fond	R	Roche
C	Matériau compacté (anthropique)	G	Gravier
		L	Colluvion
D	Horizon durique	S	Sable
F	Fragipan	X	Limon
O	Ortstein	Y	Argile

16 Profondeur de la couche tassée, consolidée ou contrastante

1	0–49 cm	4	<100 cm pour les couvertures minérales
2	50–100 cm	5	<160 cm pour les sols organiques peu épais (terriques)
3	>100 cm		

17 Classe de drainage

E	Excessif	I	Imparfait
R	Rapide	P	Mauvais

W	Bon	V	Très mauvais
M	Modéré		

18 Capacité de rétention d'eau dans les premiers 120 cm

1	50 mm
2	100 mm
3	150 mm
4	200 mm
5	250 mm
6	Ne s'applique pas (présence de sol salin ou solonetzique)
7	Ne s'applique pas (nappe d'eau élevée)
8	Ne s'applique pas (sous-sol gelé en permanence)

19 Profondeur moyenne de la nappe d'eau

1	<2 m	4	<1 m
2	2–3 m	5	1–2 m
3	>3 m	6	0–1 m, sous-sol gelé en permanence

20 Nature de la glace

1	Cristaux et lentilles de glace	3	Glace massive
2	Coins de glace	4	Glace non différenciée

21 Teneur en glace

L	Faible
M	Moyenne
H	Élevée

22 Présence de pergélisol

V	Très sporadique	D	Discontinu
S	Sporadique	C	Continu

23 Épaisseur de la couche active dans les sols pergélisolés (cm)

24 Nature du sol structuré dans les sols pergélisolés

01	Cercle avec triage	06	Cercle sans triage
02	Réseau avec triage	07	Réseau sans triage
03	Traînée avec triage	08	Gros polygone sans triage
04	Gros polygone avec triage	09	Petit polygone sans triage
05	Petit polygone avec triage	10	Butte de terre

11	Polygone des basses terres (tourbe)	13	Sans structure
12	Plateau tourbeux à polygones		

25 pH des 15 premiers cm de sol, mesuré dans le $CaCl_2$ (à une décimale près)

26 pH des 15 premiers cm de sol, mesuré dans l'eau (à une décimale près)

27 Teneur en carbone organique des 15 premiers cm de sol (arrondi au % le plus proche)

28 Teneur en azote des 15 premiers cm de sol

0	<0,1 %	2	0,6–1,5 %
1	0,1–0,5 %	3	>1,5 %

29 Épaisseur de la couche d'humus (L, F, H)

0	<5 cm	3	21–40 cm
1	5–10 cm	4	>40 cm
2	11–20 cm		

30 Classe de calcaire du matériau originel

0	Non calcaire	2	Fortement calcaire
1	Faiblement calcaire	3	Extrêmement calcaire

31 Inclusions 1

A	Sol de surface acide
BG	Bog
BL	Sol noir chernozémique
BC	Sol brun chernozémique
BR	Substratum rocheux, dur
BS	Substratum rocheux, tendre
C	Substratum argileux
CA	Sol de surface calcaire
CC	Colluvion
CH	Sol chernozémique
CY	Argile
D	Modelé de surface disséqué
DB	Sol chernozémique brun foncé
DC	Colluvion épais
DG	Matériau fluvio-glaciaire graveleux épais

DU	Matériau durique
E	Monticules érodés
EO	Matériaux éoliens
ES	Versants érodés
F	Substratum fluvio-glaciaire
FH	Sol podzolique ferro-humique
FO	Folisol
G	Matériau morainique à loam sableux
GF	Alluvion graveleux
GG	Matériau fluvio-glaciaire graveleux
GL	Sol gleyifié
GM	Matériau marin graveleux
GV	Sol luvisolique gris orthique
GY	Sol gleysolique
HC	Colluvion lithique mince
HP	Sol podzolique humo-ferrique
HU	Modelé de surface moutonné
I	Luvisol gris brunisolique
IC	Glace
ID	Sol imparfaitement drainé
L	Sol brunisolique mélanique
LC	Matériau lacustre
LF	Matériau fluvio-glaciaire loameux
LI	Couche lithique
LM	Till morainique loameux
LO	Matériau marin loameux
LS	Matériau lacustre limoneux
LU	Sol luvisolique
M	Sol brunisolique eutrique
ML	Matériau marin de loam argileux
MP	Tourbe de mousse
N	Sol brunisolique sombrique
NN	Aucune
O	Matériau organique
OC	Sol cryosolique organique
OT	Ortstein
P	Sol brunisolique dystrique
PD	Sol mal drainé
PP	Sol tourbeux mal drainé
R1	Affleurements de roche tendre
R2	Affleurements de roche dure, acides
R3	Affleurements de roche dure, basiques
R4	Affleurements de roche dure non différenciée
RD	Sol à drainage rapide
RG	Sol régosolique
SA	Sol salin
SC	Sol cryosolique statique
SD	Matériau marin sableux
SF	Alluvion sableuse

SG	Matériau fluvio-glaciaire sableux
SH	Ligne de rivage graveleuse
SL	Alluvion limoneuse
SO	Sol podzolique humo-ferrique sombrique
SP	Modelé de surface escarpé
SS	Texture de surface limoneuse
ST	Surface pierreuse
SY	Matériau sableux
T	Substratum morainique
TA	Talus
TC	Sol cryosolique turbique
TE	Couche terrique
TR	Modelé de surface à terrasses
TT	Matériau anthropique
VA	Cendre volcanique
VS	Couche lithique très mince
WD	Sol bien drainé
WE	Érosion éolienne
WT	Terres humides
X	Fibrisol
Y	Mésisol
Z	Humisol
11	Matériau de sphaigne fibrique
14	Sol structuré
17	Matériau blocailleux
21	Matériau de carex mésique
23	Matériau forestier ligneux mésique

32 Inclusions 2 (voir les codes au numéro de descripteur 31)

33 Nature du couvert végétal et/ou utilisation des terres

A	Cultures	P	Prairie-parc
B	Bog	R	Marécages
C	Forêt de conifères	S	Arbustaies
D	Forêt de feuillus	SP	Tourbe de carex
F	Fen	TA	Toundra alpine
G	Prairie	TL	Toundra d'arbustes bas
H	Désert arctique	TM	Toundra d'arbustes moyens
M	Forêt mixte de conifères et de feuillus	U	Surface sans végétation

34 Dimension moyenne des lacs évaluée à partir des images de LANDSAT

S	Petite	L	Grande
M	Moyenne	V	Très grande

35 Plans d'eau, évalués à partir d'images LANDSAT, entièrement contenus dans le polygone (superficie en pourcentage du polygone)

F	Faible	M	Grande
C	Moyenne	A	Très grande

36 Classe de fiabilité du polygone

V	Très faible	M	Moyenne
L	Faible	H	Élevée

37 Classe de complexité du polygone

L	Faible
M	Moyenne
H	Élevée

38 Nom du sol 1

39 Nom du sol 2

40 Groupe textural du matériau originel (correspondant au symbole cartographique)

sd	Sable	cl	Loam argileux
sl	Loam sableux	cy	Argile
lm	Loam		

41 Superficie du polygone (kilohectares)

Cartes numériques

Cette section définit le nombre minimum de données requises à l'élaboration de cartes pédologiques numériques complètes de la série *Pédo-paysages du Canada*. Pour obtenir une description générale du SISCan et des possibilités de manipulation et d'organisation des données, se rapporter au *CanSIS manual I: General description* (MacDonald et Valentine, 1991).

Le SISCan est un système d'information géographique (SIG) sur les sols, mis au point et financé par le CRT. Une des tâches qui revient aux membres du personnel du SISCan consiste à élaborer et gérer la base nationale de données sur les sols (BNDS) qui renferme des données sur l'emplacement, la nature et les descripteurs liés à la productivité biologique des principaux sols du Canada. Toutes les cartes de

pédo-paysages sont, une fois achevées, entrées sous forme numérique dans la BNDS du SISCan.

Le SISCan produit essentiellement des cartes et des rapports sous forme numérique ou sur copie papier. Lorsque cela est possible, on utilise des procédés courants pour rationaliser les opérations. On peut cependant créer des produits personnalisés selon les besoins de l'utilisateur et compte tenu des contraintes imposées par les ressources. Cette section ne traite que de la diffusion et de la distribution des données sous forme numérique.

Toutes les cartes pédologiques numériques qui comportent le niveau minimum requis de données ET qui ont été publiées peuvent être rendues publiques sous forme numérique. Il faut payer pour les matériaux utilisés et parfois pour les services.

NOTA : LES DONNÉES NUMÉRIQUES QUI NE RÉPONDENT PAS ENCORE AUX NORMES ADMISES (DONNÉES INCOMPLÈTES) ET/OU QUI N'ONT PAS ENCORE ÉTÉ PUBLIÉES NE PEUVENT ÊTRE DIFFUSÉES QU'AVEC LA PERMISSION DE L'AUTEUR.

Un ACCORD DE DIFFUSION DES DONNÉES signé (accompagnant les données) doit être retourné et conservé en dossier pour toutes les données numériques communiquées à d'autres personnes ou organismes. Mises à part les clauses décrites dans cette entente, aucune autre condition ne s'applique lorsqu'un organisme de l'extérieur désire utiliser ces données.

Normalement, l'auteur de la carte sera tenu au courant de la diffusion des données sous forme numérique.

Les données sont rendues publiques sur ruban magnétique ou disquette souple en format standard (nombre limité), produit facilement à l'aide du format ARC/Info. Le nombre et le type varient selon les exigences de l'utilisateur.

Les données de *Pédo-paysages du Canada* ont été compilées à l'échelle du 1:1 million; elles sont diffusées, en mètres, selon la projection conique conforme de Lambert. La précision de toutes les données rendues publiques est documentée dans le fichier « généalogique » du projet; la précision est déterminée à partir de comparaisons entre des points de la couverture et des points uniformes de référence. Dans les cas où les données ne peuvent être transformées en coordonnées à références spatiales (à une précision équivalant à 0,5 mm sur la carte manuscrite, ce qui correspond à la définition de la qualité cartographique du CRT), les données demeureront sous forme de coordonnées présentées en tableau arbitraire.

Définition d'une carte pédologique numérique complète Une carte pédologique numérique complète comporte les six facteurs de la liste suivante. Avant de pouvoir être rendues publiques sous forme numérique, les données doivent absolument répondre au moins aux facteurs dits obligatoires :

- Fichier généalogique de projet complet (**obligatoire**)
- Couverture standard du « thème » pédologique (**obligatoire**) (peut comporter le thème hydrologique pour les données de base et le thème écritures).
- Pour les cartes de la série *Pédo-paysages du Canada* (échelle du 1/1 million) la couverture comporte trois (3) fichiers des d'attributs se rapportant au polygone. Il s'agit du tableau des descripteurs d'un polygone (polygon attribute table) créé par le logiciel ARC/Info d'un fichier des descripteurs DOMinant qui définit les propriétés de la composante du paysage dominant de chacun des polygones et un fichier de descripteurs sous-dominant (SUBdominant) qui décrit les composantes sous-dominantes. Chacun de ces fichiers renferme des références à des sols représentatifs précis, qui sont caractérisés plus en détail dans les fichiers des couches de sol et des noms de sol. L'utilisateur se doit d'établir les liens nécessaires entre les fichiers.
- Une sous-série du fichier des noms de sol et du fichier des couches de sol, qui contiennent toutes les combinaisons de SOIL-CODE + MODIFIER (code de sol et modificateur) est inclue dans toute carte pédologique numérique complète.
- Toutes les couvertures ARC/Info sont en unités géographiques, sinon, on signale qu'elles ne sont pas précises suite à la conversion (**obligatoire**). Toutes les couvertures ARC/Info comportent des fichiers de tableaux d'attribut (arcs) (Arc attribute tables) pour permettre d'identifier les codes de caractéristiques.
- Des fichiers pour indiquer les tolérances utilisées et des fichiers permettant de préciser les paramètres de projection et les coordonnées utilisées (**obligatoire**).

Éléments d'une carte pédologique numérique complète Les renseignements qui accompagnent les cartes pédologiques numériques sont présentés de la façon suivante :

Fichier « généalogique » du projet Le fichier généalogique du projet constitue un registre de la parenté ou de la généalogie de la carte numérique et des sources de données ainsi que des points de vérification qui ont servi à sa réalisation. Chaque carte du système a un tel fichier connexe.

Fichiers des limites thématiques et information connexe Le logiciel ARC/Info produit une gamme de fichiers qui permettent de définir les polygones de sol (couverture ARC/Info). Nous avons adapté certains fichiers à nos besoins. Les fichiers des descripteurs ARC caractérisent les limites thématiques. Les descripteurs ARC définissent certaines caractéristiques comme les limites administratives ou hydrographiques, normalement emmagasinées et gérées par d'autres organismes. Les définitions utilisées par le CRT sont identiques à celles d'autres organismes, dans ce cas-ci, Énergie Mines et Ressources (EMR) et servent comme sous-série de codes, appropriée à nos besoins.

De plus, le produit numérique est un modèle d'une portion de la surface terrestre. Les renseignements concernant le système de références spatiales, la projection, etc., deviennent donc importants. Il est en outre important d'entrer dans l'ordinateur les paramètres de tolérance et de précision utilisés pour la production du registre numérique final.

Fichiers des descripteurs et rapports entre eux L'autre aspect important de la définition concerne les descripteurs et les rapports entre les divers types de données qui permettent d'élaborer une carte pédologique numérique complète. En termes de données linéaires, les rapports incorporent les données de cartes de base et autres couvertures pour ajouter des données de positionnement aux limites thématiques. À l'intérieur de la couverture thématique, les polygones individuels définissent les régions de pédo-paysages et de sols qui seront représentées sur une carte. Le tableau des descripteurs des polygones (PAT), tel que créé par le système d'information géographique (SIG), peut être relié à des fichiers de descripteurs pour définir les propriétés de chacun des polygones et pour permettre de relier ceux-ci aux composantes répétitives de la carte pédologique (fig. 12).

Le CRT a vérifié la présence de registres des descripteurs pour chacun des polygones. Les régions qui n'ont pas de descripteurs de pédo-paysages sont identifiées comme étant l'eau, la glace ou les zones urbaines du descripteur (03) « nature de l'affleurement rocheux ou autres matériaux de surface » notés dans le fichier du paysage dominant, où la distribution en pourcentage est de 100 (voir descripteur 04). En outre, le CRT a validé les données. Pour tous les polygones dans lesquels le paysage dominant occupe moins que 80 % et qui présente également des inclusions dont la couverture atteint 15 %, on confirme qu'il existe un fichier de paysage sous-dominant.

Fichiers des noms et des couches de sols Les sols associés à chacun des pédo-paysages représentent des entités qui peuvent s'observer sur une grande région géographique. Les sols se caractérisent par des propriétés générales (ex. drainage, nappe d'eau et mode d'accumulation) ainsi que par des propriétés de leurs couches ou de leurs horizons. Les sols dont il est question dans le fichier des paysages représentent des sols représentatifs du paysage, mais ne couvrent pas nécessairement toute la composante de ce paysage. Pour obtenir de l'information détaillée précise sur le sol, on consulte le code et le modificateur de sol dans le fichier du paysage, qui indique les fichiers de couches et de noms de sols à consulter. Ces derniers fichiers sont réalisés à l'échelle de la province. L'organisation globale des données des descripteurs se fait au moyen d'une base de données relationnelle.

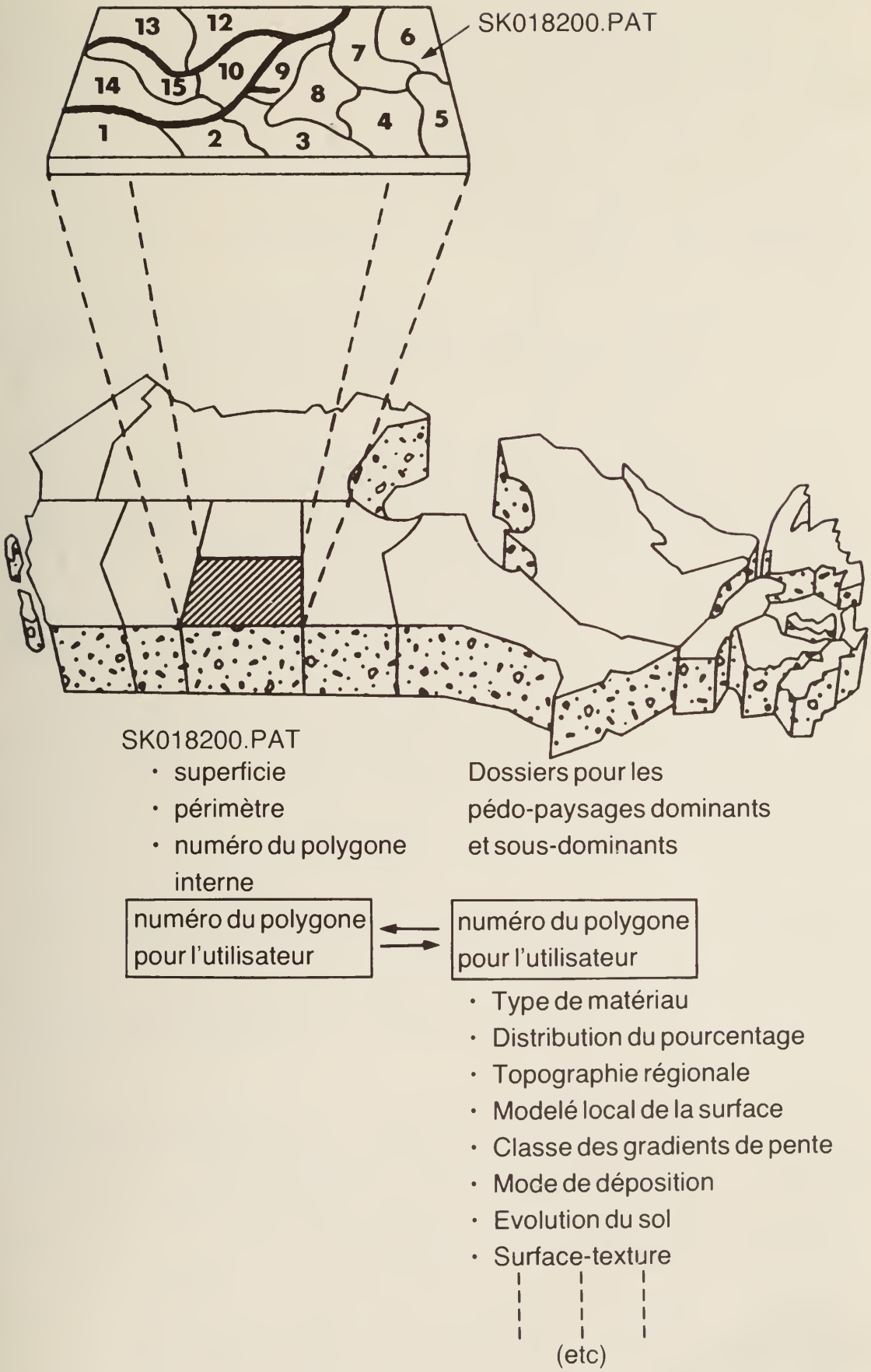

Fig. 12 Fichiers des attributs des cartes de pédo-paysages.

Produits disponibles

Nous sommes à même de fournir de l'information sur les pédo-paysages sous diverses formes. On peut obtenir les produits suivants en en faisant la demande au :

Centre de recherches sur les terres
Direction générale de la recherche, Agriculture Canada
Immeuble K.W. Neatby, Pièce B-71
Ottawa (Ontario) K1A 0C6
Téléphone : (613) 995-5011
Télécopie : (613) 995-7283

- carte imprimée en couleur (*Pédo-paysages du Canada*) et court rapport concernant la légende détaillée, présentée dans un dossier avec une feuille d'illustration et une brochure d'information
- carte couleur seulement
- cartes, légendes et listes des descripteurs pour les cartes en préparation, disponibles sous forme manuscrite
- cartes interprétatives fondées sur les descripteurs qui apparaissent dans la légende détaillée; les cartes suivantes sont achevées ou en cours de préparation (d'autres suivront) :

  Risque d'érosion hydrique (pour toutes les provinces)

  Risque d'érosion éolienne (pour l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba et le sud de l'Ontario)

  Salinité du sol (pour l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba)

  Acidification (pour la Colombie-Britannique, le sud de l'Ontario et les provinces à l'est de l'Ontario)
- des légendes détaillées informatisées disponibles sur disquettes en format ASCII
- des données cartographiques sous forme numérique.

Diffusion des données numériques des cartes pédologiques

Consulter la liste à jour des *Pédo-paysages du Canada* (JOBIDs) et des titres de cartes :

JOBID	*Titre des cartes*
BC01830N	Pédo-paysages du Canada, Colombie-Britannique—Nord
BC01830S	Pédo-paysages du Canada, Colombie-Britannique—Sud
AL088200	Pédo-paysages du Canada, Alberta
SK018200	Pédo-paysages du Canada, Saskatchewan
MN068200	Pédo-paysages du Canada, Manitoba
ONO17901	Pédo-paysages du Canada, Ontario—Sud
ONO17902	Pédo-paysages du Canada, Ontario—Nord
QE018501	Pédo-paysages du Canada, Québec—Sud-Ouest
QE018502	Pédo-paysages du Canada, Québec—Sud-Est
QE018503	Pédo-paysages du Canada, Québec—Centre

QE018504	Pédo-paysages du Canada, Québec—Nord
NB018300	Pédo-paysages du Canada, Nouveau-Brunswick
PE018500	Pédo-paysages du Canada, Île-du-Prince-Édouard
NS018501	Pédo-paysages du Canada, Nouvelle-Écosse
NF018500	Pédo-paysages du Canada, Terre-Neuve—Sud
NF018501	Pédo-paysages du Canada, Terre-Neuve—Nord
YT018500	Pédo-paysages du Canada, Yukon

Tout organisme ou personne qui désire obtenir des données cartographiques numériques pour les cartes de pédo-paysages doit s'adresser au :

Responsable du projet SISCan
Centre de recherches sur les terres
Direction générale de la recherche, Agriculture Canada
Ferme expérimentale centrale
Immeuble K.W. Neatby
Ottawa (Ontario) K1A 0C6

et fournir l'information suivante, de préférence par écrit :

- donner le nom de la personne à contacter
- donner l'adresse et le numéro de téléphone de la personne à contacter
- fournir une liste de numéros de téléphone
- fournir une liste de numéros de télécopie
- préciser les logiciels et le matériel disponibles (ex., ARC/Info sur système VAX)
- préciser la demande de renseignements :
  Pédo-paysages du Canada, couvertures/données—JOBID, Titre de la carte
- préciser le format d'exportation optimal pour les données de couverture
- préciser les exigences en matière de données de descripteur et le format d'exportation de ces données
- préciser le mode de transfert (disquette, bande)
- choisir la méthode de livraison (service de messagerie, courrier ordinaire ou autre)
- préciser le délai.

Bibliographie

Brown, R.J.E. 1970. Permafrost in Canada: Its influence on northern development. University of Toronto Press, Toronto, Ont., 234 pp.

Brown, R.J.E. 1978. Permafrost map of Canada. Planche nº 32 *in* Atlas hydrologique du Canada. Pêches et Environnement Canada, Ottawa, Ont.

Comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987, Classification canadienne des sols, 2e éd. Publication 1646, Agriculture Canada, 170 pp.

Comité d'experts sur la prospection pédologique, 1982, Système d'informatique des sols au Canada (SISCan), manuel de description des sols sur le terrain, révision. Institut de recherches sur les terres, Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, Ottawa (Ontario), 187 pp.

De Jong, R.; Shields, J.A.; Sly, W.K. 1984. Estimated soil water reserves applicable to a wheat-fallow rotation for generalized soil areas mapped in southern Saskatchewan. Can. J. Soil Sci. 64:667-680.

Direction de la recherche, Agriculture Canada. 1976. Glossaire des termes de la science des sols. Direction de la recherche, Ministère de l'Agriculture du Canada, Ottawa, Ontario. Publication 1459, 44 pp.

Geoanalysis Ltd. 1981. Landform descriptive classes for higher levels of ecological land classification. S. Ringrose, ed. Contract No. KL229-0-4581, Lands Directorate, Environment Canada, 18 pp.

Groupe national de travail sur les terres humides. 1987. Le système de classification des terres humides du Canada, Division de la conservation des terres, Service canadien de la faune, Environnement Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 21. 18 pp.

MacDonald, K.B.; Valentine, K.W.G. 1991. CanSIS manual I: General description. Land Resource Research Centre, Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Ont.

Shields, J.A. 1982. Generalized soil landscape maps. Pages 62-80 *in* Proceedings, 4th annual meeting of the Expert Committee on Soil Survey, Victoria, B.C.

Sous-comité du pergélisol, Comité associé de recherches géotechniques. 1988. La terminologie du pergélisol et notions connexes. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario). Note de service technique nº 142. 154 pp.

Tarnocai, C. 1977. Manual interpretation of LANDSAT data for land classification, Northern Keewatin, N.W.T. Canada Soil Survey, Winnipeg, 15 pp.

Tarnocai, C. 1984. Peat resources of Canada. Conseil national de recherches du Canada. Division de l'Énergie, Peat Program, Halifax, Nouvelle-Écosse, 17 pp.

United States Department of Agriculture. 1986. Glossary of landform and geologic terms, amendment to national soils handbook. Soil Conservation Service, Washington, D.C., 45 pp.

Washburn, A.L. 1980. Geocryology. Halstead Press, a division of John Wiley and Sons, Inc., New York, 406 pp.

LIBRARY/BIBLIOTHEQUE
AGRICULTURE CANADA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00085011 7

Papier recyclé *Recycled Paper*